

Sukcesy polskiej ekspedycji 5TOSP do Mauretanii

INDEKS 332739 ISSN 1425-1701

świat radio

2/2013

Magazyn wszystkich użytkowników eteru
KRÓTKOFALARSTWO CB RADIOTECHNIKA



12,00 zł nakład: 14 500 egz.
w tym VAT 5%

Analizator IDA-3106



Acom 1500



Interfejs
CG Antenna SB-2000

Zakłady Radiowe
Natawis

Transwerter 3,4 GHz
DJ6EP

Antena magnetyczna HF



9 771425 170135 02

HP5140i
HANDHELD POCKET SCOPE

velleman[®]
INSTRUMENTS

Niewielki oscyloskop o DUŻYCH możliwościach

**40
MS/S**
REAL TIME



529 zł

AVT Korporacja Sp. z o.o., 03-197 Warszawa, ul. Leszczynowa 11
Dział Handlowy tel.: (22) 257 84 50 e-mail: handlowy@avt.pl
www.sklep.avt.pl

OSCYLOSKOP GENERATOR FUNKCYJNY ZASILACZ

LAB2

Profesjonalny zestaw warsztatowy LAB2 to oscyloskop cyfrowy, generator funkcji oraz zasilacz. LAB2 pozwoli stworzyć laboratorium pomiarowe o ogromnych możliwościach i jednocześnie niewielkich wymiarach.



750,-
~~995,-~~



Oscyloskop:

- pasmo: do 10 MHz
- napięcie wejściowe: 1mV do 20V/dz
- częstotliwość próbkowania: 40 MHz
- rozdzielczość: 8 bitów
- podstawa czasu: 250ns do 1h/dz
- auto setup
- odczyt DC, AC + DC, True RMS, dBm, Vpp, Min-Max
- pomiar mocy audio
- max napięcie wejściowe: 100Vp AC + DC
- sonda 1M Ω 60 MHz x1/x10 w komplecie
- białe podświetlenie LED



Generator funkcyjny:

- synteza DDS
- rozdzielczość 10 bitów
- zakres częstotliwości od 1Hz do 1Mhz
- zakresy: 1Hz, 10Hz, 100Hz, 1kHz, 10kHz
- przebiegi: sinus, kwadrat i trójkąt
- napięcie wyjściowe: max. 15Vpp
- rzeczywisty poziom wyjściowy pomiar: dBm / Vrms lub odczyt Vpp (\pm 3%)
- zniekształcenia THD: <0,1%
- impedancja wyjściowa: 50 Ω
- białe podświetlenie LED



Zasilacz:

- przełączane napięcie wyjściowe: 3V, 5V, 6V, 9V, 12V
- prąd maksymalny: 1A
- sygnalizacja przeciążenia



świat radio

2(207)/2013

Artykuł z okładki – str. 20

Analizator IDA-3106

IDA-3106 to przenośny analizator widma firmy Narda do radiomonitoringu i analizy interferencji od 9 kHz do 6 GHz. Dzięki aktywnym antenom kierunkowym umożliwia lokalizację źródeł emisji w paśmie od 20 MHz do 6 GHz. Urządzenie ma wbudowane narzędzia geolokalizacyjne zawierające podwójny kompas elektroniczny, odbiornik GPS oraz specjalizowane oprogramowanie.



S P I S T R E Ś C I

AKTUALNOŚCI	6
Wiadomości DX-owe dla krótkofalowców	10
Zawody	13
TEST	
CG Antenna SB-2000	24
Acom 1500	26
PREZENTACJA	
Analizator IDA-3106	20
ANTENY	
Antena magnetyczna KF	465
ŁĄCZNOŚĆ	
Sprzęgacze kierunkowe WFS	43
ŚWIAT KF/UKF	
Sukcesy ekspedycji 5T0SP	29
Z życia klubów i oddziałów PZK	32
RADIO RETRO	
Radiostacja TRC 766	36
Zakłady Radiowe Natawis	38
WYWIAD	
Pionier konstrukcji mikrofalowych	34
HOBBY	
Analogowy analizator antenowy	48
Transwerter 3,4 GHz DJ6EP	50
DIGEST	
Układy nadawczo-odbiorcze QRP	54
FORUM CZYTELNIKÓW	
Porady	58
Listy	62
RYNEK I GIEŁDA	70

wewnątrz:



KRÓTKOFALOWIEC
POLSKI

2/2013

Wydawca miesięcznika „Świat Radio” (12 numerów w roku):

AVT-Korporacja Sp. z o.o. ul. Leszczynowa 11,
03-197 Warszawa, tel. 22 257 84 99,
faks 22 257 84 00,
e-mail: avt@avt.pl,
www.avt.pl

Dyrektor Wydawnictwa:
Wiesław Marciniak

Adres redakcji: 03-197 Warszawa,
ul. Leszczynowa 11,
tel. 22 257 84 49, faks 22 257 84 67,
www.swiatradio.pl
e-mail: redakcja@swiatradio.com.pl

Redaktor naczelny: Andrzej Janeczek,
e-mail: sp5aht@swiatradio.com.pl,
tel. 22 257 84 49

Stali współpracownicy:
Marek Ambroziak SP5IYL,
Roman Buja,
Zdzisław Bieńkowski SP6LB,
Krzysztof Dąbrowski OE1KDA,
Wojciech Njetyksza SP5FM,
Tadeusz Raczek SP7HT,
Andrzej Sadowski SP6ECA,
Piotr Skrzypczak SP2JMR,
Krzysztof Słomczyński SP5SHS,
Waldemar Szajder 3Z6AEF

**Opracowanie graficzne,
redakcja techniczna i skład:**
Maria Drozdek

Internetowy Świat Radiooperatora:
Wojciech Chabinka
e-mail: chabinka@swiatradio.pl

Dział Reklamy: Grzegorz Krzykowski,
tel. 22 257 84 60, faks 22 257 84 67,
e-mail: grzegorz@swiatradio.pl

Prenumerata: tel. 22 257 84 22-25,
faks 22 257 84 00,
e-mail: prenumerata@avt.pl

Nakład: 14 500 egzemplarzy

Wydawnictwo
AVT należy
do Izby
Wydawców
Prasy



Miesięcznik
wyróżniony
Oznaki
Honorową
PZK

„Świat Radio” jest wyłącznym
reprezentantem Polski w sieci
czasopism organizacji
członkowskich IARU.



Artykułów niezamówionych nie zwracamy. Zastrzegamy
sobie prawo do skracania i adiacji nadesłanych
artykułów. Za treść reklam i ogłoszeń nie ponosimy
odpowiedzialności. Opisy urządzeń i układów elektroni-
cznych oraz ich usprawnień zamieszczone w SR mogą
być wykorzystane wyłącznie do własnych potrzeb.
Wykorzystywanie ich do innych celów, zwłaszcza do
działalności zarobkowej, wymaga zgody autora opisu.

Str. 50

Transwerter 3,4 GHz DJ6EP

Transwerter 3,4 GHz DJ6EP jest konwerterem nadawczo-odbiorczym na nowe pasmo 9 cm. Pracuje z pojedynczą przemianą częstotliwości z 3400 MHz na 144 MHz, a pomocniczy sygnał LO 3256 MHz jest uzyskiwany z generatora kwarcowego i powielaczy. Urządzenie zapewnia maksymalną moc wyjściową do 160 mW na 3,4 GHz przy mocy sterującej na wejściu 144 MHz w zakresie 20 mW do 3 W i napięciu zasilania 10,8–14,5 V.



Str. 24

CG Antenna SB-2000

CG Antenna SB-2000 to uniwersalny interfejs do sterowania transceiverem i pracy emisjami cyfrowymi. Urządzenie działa na porcie USB i uruchamia się zaraz po podłączeniu komputera. Może współpracować z nowszymi laptopami, niemającymi portów równoległych czy szeregowych RS232 i zapewnia kompletną izolację galwaniczną komputera od transceivera, dzięki czemu zabezpiecza sprzęt od zaindukowanych przepięć.

Str. 36

Radiostacja TRC 766

Francuska radiostacja TRC 766 (Thomson-CSF jest jedną z pierwszych przenośnych wojskowych ultrakrótkofalowych radiostacji polowych FM na tranzystorach. Może pracować na sześciu kanałach stabilizowanych kwarcami z zakresu częstotliwości 47–56,95 MHz. Moc wyjściowa nadajnika wynosi 0,6 W przy zasilaniu z akumulatora 15 V. Jest wyposażona w antenę taśmową o długości 75,5 cm.



Str. 26

Acom 1500

Firma Acom wprowadziła na rynek nowy wzmacniacz liniowy Acom 1500 pracujący w zakresie pasm od 1,8 do 50 MHz z wykorzystaniem tetrody ceramiczno-metalowej 4CX1000A, która zapewnia moc wyjściową 1500 W PEP (1200 W przy RTTY) przy wystawianiu mocą do 85 W. Układ elektryczny wykorzystuje konwencjonalną metodę regulacji strojenia, obciążenia i przełączania pasma.



Dzięki analizie sygnałów radiowych jest możliwe między innymi lokalizowanie źródeł sygnałów zakłócających, pochodzących od różnego rodzaju nadajników radiowych, oraz wykrywanie interferencji powodowanych przez urządzenia przemysłowe.

Analizatory radiowe

Dynamiczny rozwój radiokomunikacji, a w ostatnim czasie zwłaszcza telekomunikacyjnych sieci bezprzewodowych, powoduje coraz większy tłok i chaos w eterze. Duża liczba źródeł sygnału w jednym miejscu zwiększa ryzyko niepożądanych interferencji i zakłóceń, co w konsekwencji utrudnia lub uniemożliwia prawidłowe funkcjonowanie radiowych urządzeń odbiorczych.

Potrzeba badania widma radiowego przyczyniła się do opracowania i produkcji całej grupy przyrządów pomiarowych do szybkiego wykrywania i znajdowania każdego typu emisji RF. Powstały zarówno szerokopasmowe, jak i selektywne urządzenia pomiarowe do monitorowania terenu, a także monitory noszone na ciele (do zapewnienia bezpieczeństwa osobistego). Dzięki analizie sygnałów radiowych jest możliwe między innymi lokalizowanie źródeł sygnałów zakłócających, pochodzących od różnego rodzaju nadajników radiowych, oraz wykrywanie interferencji powodowanych przez urządzenia przemysłowe. Na naszych łamach prezentujemy jeden z najnowszych, jeszcze mało znany na polskim rynku przyrząd firmy Narda IDA-3106, który jest wyjątkowo czułym analizatorem sygnałów RF, łączącym doskonałą selektywność z bardzo dużą szybkością skanowania. W najbliższym czasie będziemy także opisywali inne urządzenia pomiarowe do ustalania kompatybilności elektromagnetycznej.

Obok profesjonalnych, cyfrowych urządzeń służących do pomiaru i identyfikacji źródeł fal radiowych, istnieją proste, budowane przez radioamatorów analizatory analogowe. Jednym z takich mierników przydatnych w pomiarach antenowych jest analizator antenowy RF (laureat ostatniego konkursu PUK). Urządzenie jest niesłychanie tanie i łatwe w uruchomieniu, a pozwala zmierzyć podstawowe i najważniejsze parametry anteny: częstotliwość rezonansową i pasmo przenoszenia z rozsądnym SWR.

Jeżeli już jesteśmy przy metrologii w.c., to warto zapoznać się z drugą częścią artykułu dotyczącego pomiarów współczynnika fali stojącej, a konkretnie najważniejszej części składowej miernika WFS, czyli sprzęgaczy kierunkowych. Nawet jeżeli nie budujemy sami takiego miernika, to przynajmniej powinniśmy zapoznać się z zasadą jego działania.

Równie interesującą konstrukcją amatorską (jak wynika z ankiet dotyczących prac PUK) jest antena magnetyczna HF. Pomiary jej parametrów wykonane analizatorem antenowym oraz praca na pasmach potwierdzają jej pełną przydatność na wyższe pasma HF.

Prawdziwą gratką dla zwolenników pasm mikrofalowych jest z pewnością opis transwertera DJ6EP na nową częstotliwość 3,4 GHz. Trudno uwierzyć,

**Prenumerata
naprawdę warto**



ale do uruchomienia tego urządzenia wystarczy miernik uniwersalny i dokładny opis uruchamiania zmontowanej konstrukcji podany przez autora.

Przyjemnej lektury!
Andrzej Janeczek

FT DX 3000D

Nowość Yaesu 2013 już w Polsce

Na początku lutego do sprzedaży trafiły pierwsze w Europie i Polsce egzemplarze najnowszego dziecka Yaesu – transceiver FT DX 3000D. Model ten, po raz pierwszy zaprezentowany w połowie 2012 r. podczas Dayton Hamvention w USA, jest kontynuatorem projektu FT DX i technologii stworzonej w FT DX 5000 oraz FT DX 9000. Urządzenie ma wymiary 365×115×312 mm (waga 10 kg) zapewnia pracę podstawowymi emisjami (AM, FM, SSB, CW, RTTY, Packet) z regulowaną mocą wyjściową od 5 W do 100 W. Nadajnik obejmuje pasma amatorskie 10–160 m + WARC/6 m. Przy pracy SSB (BW: 2,4 kHz, 10 dB S + N/N) czułość odbiornika w zakresie 1,8–30

MHz wynosi 0,16 μ V (50–54 MHz: 0,125 uV). Wbudowana automatyczna skrzynka antenowa zapewnia dopasowanie impedancji w zakresie 16,7–150 Ω .

Wysoka jakość wykonania idzie w parze z najnowszą technologią oraz trendami w projektowaniu.

Najważniejsze funkcje transceiwera:

- „roofing” filtry – 300 Hz (opcjonalny), 600 Hz oraz 3 kHz sprawdzone w modelu FT DX 5000, najlepsze z najlepszych dostępnych dla radioamatorów
- szeroki zakres dynamiki IP3 znany już z FT DX 5000 (–108,5 dB/10 kHz, –106 dB/2 kHz)
- pełna obróbka cyfrowa sygnałów II pośredniej (30 kHz – SSB/CW, 24 kHz – AM/FM)

dolna konwersja (1 pcz. 9 MHz)

- bardzo duży 4,3-calowy kolorowy wyświetlacz LCD o wysokiej rozdzielczości zapewniający mnóstwo informacji, dobrą widzialność oraz komfort pracy użytkownika
- niezależny wyświetlacz częstotliwości
- wbudowana funkcja High Speed Spectrum Scope zlokalizowana tuż poniżej wyświetlacza LCD
- wyświetlacz zakresu AF oraz RTTY/PSK enkoder/dekoder (opcjonalnie)
- funkcja dekodowania odbioru CW
- wbudowany wzmacniacz odbiornika dla 50 MHz
- trzy gniazda antenowe (w tym jedno tylko dla RX)
- wyprowadzenie sygnału częstotliwości pośredniej IF 9 MHz
- wbudowany automatyczny tuner antenowy szybkiego dostrajania
- interface USB
- wiele dodatkowych połączonych przez użytkownika funkcji będących platformą niezależną od wybranego trybu pracy [www.yaesu.pl]



Clarion NZ702E

Zaawansowany radioodtwarzacz samochodowy

Pod koniec ubiegłego roku na krajowy rynek został wprowadzony luksusowy model z najnowszej oferty radioodtwarzaczy samochodowych przewidzianych na rok 2012/2013.

Funkcjonalność nowego modelu Clarion NZ702E zadowoli każdego wymagającego użytkownika. Radioodtwarzacz odczytuje płyty CD i CD-R/RW w formatach CD-DA oraz MP3 i WMA. Skompresowane pliki można odczytywać również z przenośnej pamięci USB. Gniazdo USB znajdujące się na kablu w pełni obsługuje odtwarzacze iPod i iPhone. Użytkownik może wybrać tryb obsługi zaawansowanej, gdzie za pomocą menu radioodtwarzacza można wyszukiwać utwory, płyty czy wykonawców według liter alfabetu lub tryb prosty, gdzie wyboru dokonuje się bezpośrednio z podłączonego urządzenia. Na panelu znajduje

się również wejście AUX minijack służące do wprowadzenia dźwięku z urządzenia wyposażonego np. w wyjście słuchawkowe. Wbudowany tuner radiowy z funkcją RDS obsługuje wszystkie pasma, z których zapamiętać można do 30 stacji (18 FM/6 MW/6 LW).

Opcjonalnie do CZ702E podłączyć można zewnętrzny tuner radiofonii cyfrowej, model DAB302E.

W urządzenie wbudowany jest również moduł BLUETOOTH, model FC6000 firmy PARROT obsługujący profile HFP/HSP/PBAP/OPP/A2DP&AVRCP. Po każdorazowym połączeniu z telefonem następuje automatyczna synchronizacja listy kontaktów (do 1000 wpisów) oraz historia ostatnich połączeń. Mikrofon wbudowany jest w panelu, a jeśli odległość od niego jest zbyt duża, podłączyć można opcjonalny zewnętrzny mikrofon RCB199 lub RCB204.

Wszystkie informacje wyświetlane są na czytelnym 2-liniowym wyświetlaczu, którego kolor dopasować można do fabrycznego podświetlenia deski rozdzielczej samochodu. Do obsługi radioodtwarzacza oprócz wygodnej gałki i przycisków na zdejmowanym panelu wykorzystać można dołączony pilot zdalnego sterowania lub – po zastosowaniu opcjonalnego interfejsu – fabryczne przyciski znajdujące się przy kierownicy. Podczas pierwszego uruchomienia lub po zresetowaniu pojawia się możliwość wyboru trybu pracy pomiędzy trybami standardowym (przód+tył+sub), 2-drożnym (tweeter+midbasy+tył) i 3-drożnym (tweeter+midbasy+subwoofer). W każdym trybie dostępne są zaawansowane regulacje dźwięku sprecyzowane dla wybranego trybu pracy.

[www.clarion.com.pl]



ACOM 1500

Lampowy wzmacniacz HF 1500 W



Firma Acom wprowadziła na rynek nowy lampowy wzmacniacz liniowy Acom 1500 pracujący w zakresie pasm od 1,8 do 50 MHz. W urządzeniu wykorzystano jedną tetrodę ceramiczno-metalową 4CX1000A, która zapewnia moc wyjściową 1500 W PEP (1200 W przy RTTY) przy wystero-owaniu mocą do 85 W.

Układ elektryczny wykorzystuje konwencjonalną metodę regulacji strojenia, obciążenia i przełączania pasma.

Wzmacniacz ma wymiary obudowy 422×195×355 mm i ciężar 26,5 kg (głównym składnikiem ciężaru wzmacniacza jest duży transformator sieciowy, dominujący w części zasilającej).

Na płycie czołowej zastosowano duże pokrętki ułatwiające regulację, a z tyłu trzy gniazda antenowe, przełączane na płycie czołowej (nie przewidziano automatycznego przełączania anten wraz ze zmianą pasma).

Wszystkie ustawienia i stany pracy wzmacniacza wskazuje fluorescencyjny zielony wyświetlacz próżniowy o dużej jasności (poszczególne funkcje wyświetlacza są wybierane umieszczonymi obok przyciskami). Wykres paskowy pokazuje optymalne usta-

wienie pokrętki strojenia, zaś na oddzielnej skali marker pokazuje, jak należy dostroić obciążenie.

Konstruktorzy zastosowali rozbudowane zabezpieczenia i monitorowanie, chroniące wzmacniacz przed nadmiernym wystero-owaniem czy niewłaściwym dostrojeniem, ale nie przewidzieli automatycznej regulacji poziomu (ALC).

W ramach systemu automatycznych zabezpieczeń przewidziano czujniki umożliwiające monitorowanie mocy przesłanej i odbitej, mocy sterującej, napięcia i prądu anodowego, szczytowego napięcia w.c.z. na anodzie, prądu ekranu, prądu sterowania siatki, napięć sterujących i temperatury wydychanego powietrza. Na podstawie powyższych pomiarów obliczane są inne parametry, na przykład WFS w antenie, moc wyjściowa, stany przekładników i jako nowość wykrywanie powstawania łuków. Oparte na wynikach pomiarów są też poziomy ograniczające, w przypadku przekroczenia których wyświetlany jest natychmiast komunikat i podejmowane odpowiednie działanie.

[www.acom-bg.com]

ATM900

Pancerny radiotelefon FM/2 m

Niemiecki producent sprzętu łączności Maas Funk Elektronik oferuje dużej mocy radiotelefon samochodowy na pasmo 2 m. ATM900 to prosty radiotelefon osadzony na aluminiowej ramie zamknięty w pancernej obudowie (konstrukcja oparta o radiotelefony Alinco). Układ odbiornika to superheterodyna z podwójną przemianą częstotliwości.

Urządzenie ma wiele przydatnych funkcji w tym: compander głosu (filtr wycinający szumy otoczenia w trakcie nadawania), regulację szerokości dewiacji, DTMF, podświetlany wyświetlacz LCD, alarm przeciwkradzieżowy, systemy CTCSS i DCS, blokadę szumów regulowaną ręcznie, programowaną moc (na hasło), funkcję APO, BCLO, blokadę klawiatury oraz wiele innych.

Funkcje i parametry urządzenia można programować poprzez komputer PC. Podstawowe parametry radiotelefonu:

- pasmo nadajnika i odbiornika: 144–146 MHz (możliwość rozszerzenia do 136–174 MHz)

- krok częstotliwości: 6,25, 8,33, 10, 12,5, 15, 20, 25, 30, 50 kHz
- moc nadajnika: 60/25/1 W
- emisja: FM
- złącze anteny: PL-259
- zasilanie 13,8 V/DC ±15% (minus na masie)
- liczba komórek pamięci: 200
- generator przekadnika: 1750, 2100, 1000, 1450 Hz (do wyboru)
- liczba tonów CTCSS: 50
- liczba tonów DCS: 1024
- napięcie zasilania: 13,8 V DC
- wymiary: 145×47×190 mm
- waga: 1,2 kg

[www.ten-tech.pl]



Generator funkcyjny/AWG

W ofercie firmy Tektronix pojawił się ekonomiczny jednokanałowy generator funkcyjny/AWG o oznaczeniu AFG2021, charakteryzujący się 14-bitową rozdzielczością przetwornika, szerokością pasma analogowego 20 MHz i maksymalną szybkością próbkowania 250 MS/s.

Jest to prosty w obsłudze przyrząd dla potrzeb edukacji i produkcji, którego wszechstronność może się okazać przydatna również w laboratoriach badawczo-projektowych. AFG2021 pod względem łatwości obsługi, funkcjonalności, dostępnych interfejsów i oprogramowania odpowiada generatorom serii AFG3000, przy czym jest produkowany w mniejszej obudowie nadającej się idealnie do montażu w szafie przemysłowej (half-rack, 2U).

Darmowe oprogramowanie ArbExpress dostarczane wraz z przyrządem umożliwia edycję przebiegów ręczną lub z wykorzystaniem wzorów matematycznych oraz import przebiegów (np. z oscyloskopu) w celu ich odtworzenia. Zakres wyjściowych napięć wynosi do 10 Vpp/ 50 Ω.

Pozostałe parametry (cechy):

- zakres generowanych częstotliwości: od 1 μHz do 20 MHz
- długość rekordu: 128 k punktów
- dokładność podstawy czasu: ±1 ppm
- liczba przebiegów predefiniowanych: 12
- ekran: kolorowy TFT 3,5"

Ponadto urządzenie ma porty USB host, USB device oraz opcjonalnie GPIB i LAN, funkcję modulacji oraz generator szumu.

[www.tektronix.com]

Moduły nawigacyjne GPS, GLONASS, QZSS i SBAS

Dzięki firmie u-blox na rynku pojawiła się nowa generacja modułów odbiorczych przystosowanych do pracy w systemach nawigacji satelitarnej GPS, GLONASS, QZSS i SBAS. Najnowsza oferta obejmuje trzy typy modułów: MAX-7, NEO-7 i LEA-7.

Urządzenia są produkowane w obudowach kompatybilnych pod względem rozkładu wyprowadzeń z odpowiednikami wcześniejszych rodzin u-blox 6 i u-blox 5. Obok wersji standardowych są one dostępne także w wariantach ekonomicznych. Uzyskały certyfikat AEC-Q100 potwierdzający niezawodność wymaganą w elektronice samochodowej.

Ważniejsze dane techniczne:

- liczba kanałów odbiornika: 56
- częstotliwość aktualizacji danych: 10 Hz
- dokładność pozycjonowania dla GPS/GLONASS: 2,5 m
- czas zimnego startu dla GPS/GLONASS: 29 s/30 s
- czułość dla GPS/GLONASS: -162 dBm/ -158 dBm (tryb śledzenia), -148 dBm/ -140 dBm (zimny start), -148 dBm/ -145 dBm (gorący start).

[www.u-blox.com]

Moduł Bluetooth v2 Class 1

W handlu jest dostępny przemysłowy moduł komunikacyjny Bluetooth SN2100 produkowany na płycie o wymiarach 17,5×16,0×2,0 mm, zaprojektowany do zastosowań w aplikacjach M2M. Ma moc wyjściową +18 dBm i czułością -92 dBm, co pozwala uzyskać zasięg transmisji sięgający 250 m w wolnej przestrzeni. Jest odporny na temperatury otoczenia z zakresu od -40 do +85°C.

Urządzenie zawiera komplet obwodów radiowych, w tym transceiver CC2560A produkcji Texas Instruments, wzmacniacz mocy, głowicę w.c.z. i antenę chipową. Moduł komunikuje się z urządzeniem host za pomocą interfejsu HCI. SN2100 może być stosowany w systemach oświetlenia, automatyce domowej, przemysłowych systemach kontroli i monitorowania oraz urządzeniach medycznych i fitness.

[www.murata.eu]

I N F O

Programowalne oscylatory o małym błędzie jittera

Opracowane przez firmę IQD dwie nowe serie programowalnych oscylatorów IQXP-20 i IQXP-30 stanowią interesującą alternatywę zarówno ze względu na bardzo mały jitter na poziomie typowym dla oscylatorów kwarcowych, jak też krótki czas dostawy od 3 dni roboczych. Obie serie pracują ze sterowaniem napięciowym i charakteryzują się jitterem fazy wynoszącym już od 0,4 ps rms dla wszystkich wariantów wyjść. Są budowane na zakres częstotliwości od 10 MHz do 1,5 GHz. Dostępne są też opcje LVPECL i LVDS w przypadku wersji pracujących w zakresie większych częstotliwości. W przypadku wersji z wyjściem HCMOS możliwe jest sterowanie obciążen pojemnościowych do 15 pF.

Inne pozostałe parametry:

- zakres przestrajania częstotliwości: min. ± 50 ppm
- stabilność: od ± 10 ppm
- zakres temperatur pracy: $-40...+85^{\circ}\text{C}$
- napięcie zasilania: 2,5 lub 3,3 V
- wymiary obudowy: $5,0 \times 3,2 \times 1,2$ mm

[www.iqdfrequencyproducts.com]

Główce pomiarowe do oscyloskopów 60 GHz

Konstruktorzy firmy Agilent opracowali moduł próbkujący głowicę oscyloskopowej o paśmie 60 GHz przeznaczonej dla inżynierów zajmujących się projektowaniem i produkcją komponentów szybkich systemów komunikacyjnych. 2/4-portowy model Agilent N1045A stanowi najbardziej ekonomiczną opcję umożliwiającą precyzyjną charakterystykę wielościeżkowych modułów stosowanych w systemach opartych na nowych i dopiero zdobywających popularność standardach, takich jak IEEE 802.3 ba/bj/bm (Ethernet 40/100 Gb) i Optical Internetworking Forum CEI 3.0.

Dzięki temu po zainstalowaniu modułu N1045A w oscyloskopie 86100D DCA-X można uzyskać system pomiarowy zawierający od 2 do 16 kanałów. Z kolei łącząc N1045A z precyzyjnym modulem podstawy czasu 86107A, użytkownik otrzymuje 8-kanałowy system pomiarowy o paśmie 60 GHz, w którym jitter podstawy czasu wynosi zaledwie 200 fs. Stanowi on idealną konfigurację do testowania urządzeń z 4 portami różnicowymi o przepływności do 28 Gb/s.

Każdy z niskoszumowych układów próbkujących w N1045A jest zlokalizowany na końcu elastycznego kabla o długości 1,6 m, co ma na celu minimalizację strat i zapewnienie jak najdokładniejszego odwzorowania sygnałów. Wraz z możliwością wyboru szerokości pasma (60, 45, 35 lub 20 GHz) oraz niezależną kontrolą przesunięcia faz układu próbkującego, N1045A daje użytkownikowi możliwość optymalizacji odbiornika w zależności od rodzaju testowanego urządzenia. Te najłżejsze i najmniejsze na rynku główce oscyloskopowe umożliwiają lokalizację układu próbkującego nawet w bardzo ograniczonych przestrzeniach.

[www.agilent.com]

Oscyloskopy InfiniiVision 4000 X-Series z dotykowym interfejsem

Agilent Technologies zaprezentował nową rodzinę oscyloskopów DSO/MSO InfiniiVision 4000 X-Series charakteryzujących się niespotykaną wcześniej, wśród modeli z wbudowanym systemem operacyjnym, elastycznością i łatwością obsługi. To pierwsze modele z pojemnościowym ekranem dotykowym i możliwością dotykowego wyzwalania.

URZ0194 i URZ0195

Nowe tunery DVB-T Cabletech



Cabletech, wiodąca marka na rynku urządzeń i akcesoriów DVB-T, w odpowiedzi na coraz większe wymagania i oczekiwania klientów, wprowadził do oferty nowe tunery DVB-T wyposażone w nową generację procesor AliM3801: URZ0194 i URZ0195.

Tunery te umożliwiają odbiór naziemnej telewizji cyfrowej w standardzie MPEG-4H.264 w jakości HD oraz obsługują dźwięk w formacie EAC-3. Urządzenia te łączą w sobie dwie funkcje: tunera telewizyjnego i odtwarzacza multimedialnego z opcją PVR-Ready.

Wszystkie te urządzenia dzięki wejściu USB, do którego można podłączyć zewnętrzne urządzenie pamięci masowej, umożliwiają zatrzymanie obrazu w dowolnym momencie, nagrywanie oglądanych programów oraz zaplanowanie nagrywania nawet z tygodniowym wyprzedzeniem. Tunery mają także funkcje EPG elektronicznego przewodnika po kanałach, Time Shift – zatrzymanie kanału transmitowanego na żywo, teletextu VBI, funkcje INFO

(wyświetlanie informacji o numerze kanału, nazwie stacji telewizyjnej, czasie trwania, tytule aktualnego programu oraz bezpośrednio po nim następującego). Dzięki procesorowi AliM3801 użytkownicy nowych tunerów Cabletech

odczują komfort oglądania programów telewizyjnych i filmów z zewnętrznych nośników, a to dlatego, że urządzenia mają dodatkowe funkcje regulacji jasności, kontrastu, nasycenia barwy i ostrości obrazu. Podczas oglądania filmów z zewnętrznych pamięci istnieje także możliwość ustawienia położenia, koloru i wielkości wyświetlanych napisów. Dostępna jest również opcja wyświetlania napisów dla niesłyszących. Tuner Cabletech URZ0191 oprócz możliwości oglądania programów telewizyjnych i typowych funkcji multimedialnych oferuje także dostęp do platformy INVIEW. Dzięki niej za pośrednictwem WiFi użytkownik może korzystać z wybranych aplikacji internetowych, np. umożliwiającej odbiór stacji radiowych, a także zapewniających dostęp do serwisów informacyjnych, prognozy pogody czy Wikipedii.

[www.cabletech.pl]



Baofeng UV-B6

Następca modelu UV-5R

Baofeng UV-B6 to następca znanego modelu UV-5R. Radiotelefon pokrywa pasmo 2 m oraz 70 cm i pracuje również w paśmie PMR (można też słuchać stacji radiowych FM).

Zasadnicze różnice między UV-5R a UV-B6: solidniejsza i bardziej estetyczna obudowa, większa pojemność baterii: 2000 mAh (w UV-5R 1800 mAh), dłuższa antena fabryczna, poprawione oprogramowanie. Podstawowe parametry Baofeng UV-B6 3:

- zakres częstotliwości: 136–174 oraz 400–480 MHz
- zakres odbioru radia FM: 68–108 MHz
- modulacja: FM
- skok częstotliwości: 5, 6,25, 10, 12,5, 20, 25 kHz
- moc wyjściowa: 4 W/1 W (maksymalnie 5 W)
- zasilanie: 7,4 V (akumulator Li-Ion 7,4 V/2000 mA)
- impedancja anteny: 50
- temperatury pracy: -30°C do $+60^{\circ}\text{C}$
- wymiary obudowy: $57,9 \times 116,2 \times 35,7$ mm
- waga 250 g

Radiotelefon ma niewielkie wymiary. Został wyposażony we wbudowane radio FM oraz latarkę LED i wiele przydatnych funkcji: skaner kanałów, podświetlacz częstotliwości, VOX, podświetlenie LCD, BEEP, blokada klawiatury LOCK, CTCSS i DCS, programowanie z PC, wskaźnik zużycia baterii, ładowanie z portu USB 5 V DC lub ładowarki 230 VAC (w zestawie).

W zestawie radiotelefonu Baofeng UV-B6 jest antena, ładowarka sieciowa, bateria litowo-jonowa 7,4 V, klips do paska oraz smycz. [www.HamRadioShop.pl]



NETGEAR Centria

Router w multimedialnym domu

Najnowsza linia routerów Centria to kolejny krok firmy NETGEAR w kierunku budowy zaawansowanej technologicznie domowej sieci. NETGEAR Centria łączy w sobie trzy główne funkcjonalności – automatyczne tworzenie kopii zapasowych z PC oraz Mac, multimedialny serwer umożliwiający pobieranie plików z każdego urządzenia mającego dostęp do Internetu oraz wysokiej szybkości dwuzakresowy router Wi-Fi.

Innowacyjne rozwiązanie dostępne jest w dwóch modelach. WNDR4700 ma możliwość zainstalowania własnego dysku twardego, natomiast router WNDR4720 jest już wyposażony w wewnętrzny dysk twardy o pojemności 2TB. W razie potrzeby dysk można w prosty sposób wymienić na mający większą pojemność. Oba urządzenia są wyposażone w porty USB (SuperSpeed USB 3.0), poprzez które można podłączyć znacznie więcej pamięci. Czytnik kart SD zapewnia bardzo szybki dostęp do różnego rodzaju multimedii jak zdjęcia czy filmy. Routery NETGEAR Centria mają funkcję ReadyShare, która umożliwia tworzenie kopii zapasowych dla komputerów działających w systemie Windows oraz dla użytkowników Apple Time Machine. Dane mogą być archiwizowane na dyskach podłączonych do urządzenia za pomocą portów USB w sposób bezprzewodowy.

Oba modele osiągają prędkość do 450 + 450 Mbps, dzięki czemu zapewniają bezproblemowe oglądanie wideo w standardzie HD 3D, grę w trybie on-line czy jednocześnie ściąganie wielu plików. Dwa zakresy pracy Wi-Fi 2,4 oraz 5 GHz gwarantują niezawodne połączenie, a dzięki dużej wydajności urządzenie pracuje stabilnie. Router ma również panel kontrolny do monitorowania i naprawy sieci domowej. Sprzedawany jest wraz z oprogramowaniem NETGEAR Genie. Dostępna w obu routerach funkcja ReadySHARE umożliwia podłączenie do nich dowolnego urządzenia z USB. Urządzenie umożliwia także kontrolę rodzicielską nad przeglądaniem stronami oraz oferuje dostęp do sieci wybranym gościom z zachowaniem najwyższej ochrony bezpieczeństwa sieci Wi-Fi.

[www.netgear.pl]



NS-1230B, NS-1230M

Zasilacze impulsowe Nissei



W ofercie Avanti Radiokomunikacja są dostępne dwa nowe kompaktowe zasilacze impulsowe Nissei: NS-1230B i NS-1230M. Kompaktowy zasilacz impulsowy Nissei NS-1230B ma zastosowane zabezpieczenie przeciwprzepięciowe i nadnapięciowe. Bez podłączonego obciążenia nie grzeje się i nie uruchamia wentylatora, dzięki czemu jest bardzo cichy.

Podstawowe parametry zasilaczy impulsowych Nissei NS-1230B i NS-1230M:

- napięcie wejściowe: 110V/220 V przełączane
- częstotliwość wejściowa: 47–63 Hz
- napięcie wyjściowe: DC 13,8 V
- prąd wyjściowy ciągły (13,8 V): 25 A
- prąd wyjściowy chwilowy (13,8 V): 30 A
- poziom zakłóceń: < 100 mV
- wymiary: 154×127×63 mm
- waga: 1,35 kg

Kompaktowy zasilacz impulsowy Nissei NS-1230M podobnie jak poprzedni ma zabezpieczenie przeciwprzepięciowe i nad-

napięciowe i również bez podłączonego obciążenia nie grzeje się oraz nie uruchamia wentylatora (jest bardzo cichy). Ponadto umożliwia precyzyjną regulację napięcia wyjściowego, a zastosowany wskaźnik pomiarowy umożliwia kontrolę napięcia i prądu wyjściowego. W zestawie z zasilaczem znajduje się kabel zasilający do podświetlenia wyświetlacza.

Obydwa zasilacze są przeznaczone do zasilania urządzeń radiokomunikacyjnych wymagających napięcia 13,8 V i prądu do 25 A (radiotelefony transceivery, wzmacniacze mocy...).

Od czasu założenia w 1967 roku, firma Nissei dokłada wielu starań, aby produkować najwyższej klasy urządzenia pomiarowe oraz zasilacze. Jej mottem jest „innowacja, szybkość i satysfakcja konsumenta” – czynniki zapewniające długoletni sukces firmy, oraz pewność działania sprzętu u klientów.

[www.avanti.radio.pl]



Jako jedyne dostępne obecnie w tej kategorii oscyloskopy five-in-one z możliwością pełnej rozbudowy gwarantują równocześnie całkowite bezpieczeństwo inwestycji.

Nowa rodzina obejmuje modele o paśmie od 200 MHz do 1,5 GHz wyposażone w kilka nowinek technologicznych. Pierwszą z nich jest najwyższa na rynku szybkość odświeżania wynosząca 1 min przebiegów/s oraz możliwość segmentacji pamięci w standardzie, wykorzystujące opatentowaną technologię MegaZoom IV. Kolejne to 12-calowy pojemnościowy ekran dotykowy, największy w przyrządach tej klasy oraz wprowadzona po raz pierwszy funkcja dotykowego wyzwalania InfiniiScan Zone.

Kluczowymi cechami oscyloskopów 4000 X-Series są szybkość, łatwość obsługi i integracja. Przyrządy te w każdej sytuacji zapewniają dużą szybkość działania, nawet podczas równoległej analizy kanałów cyfrowych, użycia funkcji matematycznych, pomiarów automatycznych i dekodowania protokołów. Szybkość jest tu kluczowym elementem zapewniającym największe prawdopodobieństwo wychwycenia przypadkowo występujących lub nieciągłych anomalii, często niewidocznych podczas analizy przebiegów za pomocą oscyloskopów o małej szybkości aktualizacji.

Ponieważ oscyloskopy 4000 X-Series zaprojektowano specjalnie pod kątem obsługi za pomocą interfejsu dotykowego, wybór obiektów odbywa się tu szybko i naturalnie. Pod pojęciem dużej integracji kryje się obecność pięciu przyrządów w pojedynczej obudowie: oscyloskopu z analizatorem stanów logicznych (MSO), analizatora protokołów, woltomierza cyfrowego oraz dwukanałowego generatora przebiegów arbitralnych i funkcyjnych WaveGen. Oscyloskopy 4000 X-Series dają ponadto możliwość sprzętowego wyzwalania i dekodowania sygnałów wielu popularnych standardów, takich jak MIL-STD 1553 i ARINC 429, I2S, CAN/LIN, FlexRay, RS232/422/485/UART, I2C/ SPI oraz USB 2.0 Hi-Speed, Full-Speed i Low-Speed (pierwsze oferują funkcję sprzętowego dekodowania sygnałów USB).

Oferta oscyloskopów InfiniiVision 4000 X-Series obejmuje modele o paśmie 200 MHz, 350 MHz, 500 MHz, 1 GHz i 1,5 GHz.

[www.agilent.com]

Miniaturowe moduły Wi-Fi/SMT

Bluegiga Technologies oferuje dwa moduły WiFi 802.11 b/g/n do montażu SMT: WF111 dostarczany wraz ze sterownikami dla systemu Linux uruchomionego na mikroprocesorach ARM i x86 oraz WF121 z wbudowanym mikrokontrolerem, mogący pracować w trybie autonomicznym. Oba układy pracują w paśmie 2,4 GHz i zawierają chipset UniFi CSR6031 produkowany przez Cambridge Silicon Radio.

Moduły cechują się małymi wymiarami, małym poborem mocy i znakomitymi parametrami radiowymi zapewniającymi długi zasięg transmisji. Mogą pracować w przemysłowym zakresie temperatur od -40 do +85°C.

WF111 to tani, miniaturowy moduł o wymiarach 19×12×2,1 mm przeznaczony do współpracy z urządzeniami pracującymi pod kontrolą systemu operacyjnego Linux uruchomionego na mikroprocesorach ARM i x86. Zawiera interfejs SDIO o przepustowości 72,2 Mbps.

WF121 to moduł o wymiarach 26,2×15,4×2,1 mm z wbudowanym 32-bitowym autonomicznym mikrokontrolerem MIPS, zawierającym wbudowane stosy protokołów TCP/IP i 802.11. Został zaprojektowany do aplikacji embedded wymagających miniaturowych podzespołów o małym poborze mocy. Zawiera interfejsy GPIO, I2C, SPI i UART o maksymalnej szybkości transmisji 20 Mbps. Obsługuje protokoły IP, TCP, UDP, DHCP i DNS. Umożliwia łatwe tworzenie aplikacji użytkownika w oparciu o własny język programowania Bluegiga BGScript, bez konieczności współpracy z zewnętrznym mikrokontrolerem.

[www.bluegiga.com]



5W Samoa

Do Apia na Samoa (OC-097) przeniósł się z końcem ubiegłego roku Ralph H44RK/VK4VB/5H3RK. Nie jest to stały pobyt tamże, lecz dłuższe pobyty biznesowe. Pod koniec roku jeszcze używał znaku 5W0RK, ale ma już licencję na znak 5W0W. Aktualny pobyt ma trwać do 3 marca, choć jest to termin orientacyjny. Na razie ma pracować na 20–10 m SSB oraz emisjami cyfrowymi. QSL via NR6M. Ralph zapowiedział też trasę po wyspach pacyficznych; będzie żeglował jachtem od wyspy do wyspy. Ma zacząć w kwietniu od Vella la Vella (OC-149) w grupie Wysp Salomona, a skończyć w VK4. Więcej szczegółów wkrótce.

5X Uganda

Radio Club de Proviens F6KOP organizuje dużą aktywność z Ugandy. Pod znakiem 5X8C zespół ponad dwudziestu operatorów, będzie czynny z sześciu stacji na 160–6 m emisjami CW, SSB, RTTY i PSK. Termin 6–18 lutego, a lokalizacja to duży hotel nad Jeziorem Wiktorii, 20 km od lotniska w Entebbe. Skład ekipy to Franck F4AJQ, Seb F5UFX i Alain F6ENO jako szefowie, Bob N6OX, Dave K4SV, Michel FM5CD, Gerard F2JD, Uwe DL8OBF, Francois ON4LO, Flo F5CWU, Jean Jacques F5NKK, Norbert DJ7JC, Eric ON7RN, Michel F5EOT, John F5VHQ, Jean Paul F8BJL, Gerard F2VX, Hans DL1YFF, Valery RG8K/UT7CR, Patrick F2DX, Mike UA9KGGH i Jean-Marc F8IXZ. Wyposażeni będą w transceivery K3 i FT450 ze wzmacniaczami Acom 1010 oraz anteny typu SpiderBeam, pionowe i 4 Square. QSL serwis zapewni Yann FINGP. Szczegóły na <http://www.5x2013.com>.

9U Burundi

Międzynarodowa grupa operatorów z Belgii, Holandii i Szkocji wybiera się do Burundi. Pod znakiem 9U4U będą pracować stamtąd w dniach 14–23 lutego. Dziewięciu operatorów będzie pracować z czterech stanowisk na 160–10 m emisjami CW, SSB i RTTY. Szczegóły pod adresem <http://www.9u4u.be>. QSL via M0URX.

A3 Tonga

Od 20 lutego do 3 marca Werner DJ9KH będzie pracował pod znakiem A31WH z Vava'u Island (OC-064). Praca na KF w zależności od propagacji. QSL na znak domowy. Werner ma zamiar pracować w eterze z Tongatapu (OC-049), zanim dotrze na Vava'u Island.

C6 Bahamas

Drew N2RFA ponownie będzie pracował pod znakiem C6ABB z Nassau, Providence Island (NA-001, WLOTA 1115) w dniach 10–21 lutego. Aktywność na 80, 40, 20 i 17 m. Planuje również pracę emisjami cyfrowymi – PSK31, RTTY i SSTV. QSL na znak domowy direct lub LoTW i eQSL.

FG Guadeloupe

Miedzy 1 lutego a 25 marca Jean-Pierre F6ITD będzie czynny ponownie pod znakiem FG/F6ITD z Guadeloupe (NA-102). Będą to dwie

wyspy: Basse Terre w dniach 1–8.02 i La Desirade 9.02–25.03. Aktywność na SSB i emisjach cyfrowych. QSL na znak domowy. Logi będą umieszczone w ClubLog i LoTW. Szczegóły pod <http://www.qrz.com/db/FGF6ITD>.

FM Martinique

Na Martynikę wybiera się ponownie Valery R5GA. Pod znakiem FM/R5GA będzie pracował z domu FM5BH w dniach 11–17.02. Aktywność głównie na CW na 160–10 m, preferując 30, 17 i 12 m. QSL via LoTW oraz UA3DX.

F0 Clipperton Island

Cordell Expeditions organizuje wyprawę na Clipperton Island (NA-011). Będzie to – jak zwykle przy wyprawach organizowanych przez Cordell Expeditions – aktywność na dużą skalę połączona z działalnością na innych polach. Oprócz elementów typowych dla wypraw DX-owych – dużo operatorów, sprzętu, łączności, będą też aspekty ekologiczne: badanie stanu środowiska naturalnego, wpływu jego zanieczyszczeń na stan flory i fauny na wyspie, zmian, jakie zaszły od poprzednich ekspedycji.

Więcej szczegółów za miesiąc. Najważniejsze informacje to: lądowanie na wyspie 27 lutego, start w eterze 28 lutego, praca do 10 marca. 24-osobowym zespołem kierują Bob KK6EK i Christian DL1MGB, w składzie ekipy jest Robert SP5XVY. I jeszcze ważna informacja – podczas trwania wyprawy zastosowana będzie użyteczna aplikacja DXA, umożliwiająca wyświetlenie w Internecie informacji o łączności w minutę po jej przeprowadzeniu. Ten system był użyty po raz pierwszy podczas wyprawy Kure Atoll K7C w 2005. Strona wyprawy: <http://www.cordell.org/CI/index.html>.

H4 Solomon Islands

Z Honiara, Guadalcanal (OC-047, WLOTA 0086), Solomon Islands, będą pracować Phil G3SWH i Jim G3RTE w dniach 18–28 lutego. Aktywność tylko na telegrafii na 80–10 m. W zależności od propagacji mają pracować na dwóch stacjach tyle godzin, ile będzie to możliwe. Preferowane kierunki to Europa i Ameryka Północna. QSL via G3SWH, oraz OQRS za pośrednictwem strony Phila <http://www.g3swh.org.uk>. Więcej na <http://www.g3swh.org.uk/h44kw.html>.

IOTA

AS-101: Koh Samui, HS Thailand. Eddy ON4AFU będzie pracował pod znakiem HS0ZJF/8 z tej lokalizacji do 18 lutego. Aktywność tylko na CW na 40–10 m z mocą 100 W oraz używając anten drutowych. QSL via ON4AFU.

NA-085: St. George Isl. (USI FL0076S, Franklin County), Florida U.S.A. Dennis WA2USA zapowiedział aktywność z tej wyspy pod znakiem homecall/4 do 27 lutego. Podczas pobytu tam czynny będzie z latarni morskiej – ARLHS USA-1057, WLOTA 3178. Praca głównie na CW na 30, 20, 15 m plus nieco SSB na 40 i 20 m. QSL na znak domowy, a log będzie zamieszczony w systemie LoTW

Adres jego strony <http://www.wa2usa.com>. SA-049: Redonda Island, LU Argentina. Członkowie Ushuaia Radio Club planują wyprawę na tę wyspę w lutym. Znak LU8XW/X.

J3 Grenada

Od 6 lutego do 8 marca Roy KE4TG będzie czynny ponownie pod znakiem J38RF z Grenady (NA-024, WLOTA 0718). Preferuje emisje cyfrowe – JT65H, PSK31 i RTTY, ale czynny będzie również na CW i SSB. Sprzęt to transceiver K3 i anteny – G5RV oraz sfazowany zestaw pionowy. QSL na jego adres domowy, log w systemie LoTW

Pacific Tour

Bob 5B4AGN planuje wyprawę na Pacyfik w lutym. Czynny będzie z Guamu (OC-026) jako KH2/G3ZEM w dniach 9–13.02 i z Mikronezji pod znakiem V63ZM w dniach 13–23.02. Aktywność na 80–10 m i być może na 160 m, jeśli będą warunki do instalacji prostej anteny na 160 m. Będzie używał transceivera K3 ze wzmacniaczem KPA-500. QSL via M0URX.

V2 Antigua

Ponownie z wyspy Antigua czynny będzie Tom AA9A w dniach 11–20 lutego. Używał będzie nowego znaku V24A. Praca na 160–10 m łącznie z nowym pasmem 60 m, jeśli będzie zapotrzebowanie na to pasmo. Emisje to CW, SSB i ew. RTTY. QSL na znak domowy.

XR0 Easter Island

UK DXpedition Team wybiera się na Wyspę Wielkanocną (SA-001). Pod znakiem XR0YG pracować będą w dniach 13–21 lutego. Operatorami będą Michael G7VJR, Nigel G3TXF, Bob MD0CCE i Martin G3ZAY. QSL via M0OXO. Log na stronie ClubLogu: <https://secure.clublog.org/charts/?c=XR0YG>.

XT Burkina Faso

Silvano I2YSB oraz Italian DXpedition Team (www.i2ysb.com/idx) mają pracować z Burkina Faso na wszystkich pasmach oraz wszystkimi emisjami przez 15 dni w lutym/marcu. W styczniu skład ekipy prezentował się następująco: Alfeo I1HJT, Silvano I2YSB, Vinicio IK2CIO, Angelo IK2CKR, Marcello IK2DIA, Stefano IK2HKT, Gino IK2RZP i Mac JA3U-SA. Znak wyprawy to XT1T. Strona aktywności pod adresem <http://www.i2ysb.com/idx>. Również grupa japońskich operatorów wybiera się do tego kraju. W dniach 22.02–2.03 mają pracować na 80–10 m emisjami CW, SSB i cyfrowymi. Skład ekipy i ich znaki są następujące: Yukinori JA3VWT/XT2VWT, Jusei JA3IVU/XT2IVU, Junichi JH3AEF/XT2AEF i Kunio JA1CJA/XT2CJA. QSL na ich znaki domowe.

XV Vietnam

Członkowie Lufthansa Amateur Radio Club będą pracować pod znakiem XV2DLH z Mui Ne w Wietnamie w dniach 15–26 lutego. Operatorami będą Rudi DK7PE, Juergen DH6ICE, Juergen DH0RAK, Bernhard DK7TF i Zkrinko DK8ZZ. QSL via DK8ZZ.

Andrzej Sadowski SP6ECA

Rubrykę redaguje
Andrzej Sadowski
SP6ECA
e-mail: andrzej.
sadowski@
pwr.wroc.pl
SP DX Club

Nie przyszła? Zawiodła Cię?

**Prenumerata nie zawiedzie Cię —
nigdy. Dlatego nie rezygnuj z miłości
do prasy. Zaprenumeruj „Świat
Radio”, a będziesz mógł spokojnie
począkać na kolejną Walentynkę!
Pochłonięty lekturą nie zauważysz,
jak minął rok!**

**Prenumerata
„Świata Radio” to:**

- start za darmo, później do 50% taniej (patrz str. 12)
- 80% zniżki na e-prenumeratę (dostęp przed ukazaniem się pisma w kioskach!)
- krok w stronę Klubu AVT (patrz str. 65 i www.avt.pl/klub)
- rabaty i przywileje Klubu AVT-elektronika (www.avt.pl/klub-elektronika)
- archiwalia gratis (patrz str. 12)
- zniżki na www.sklep.avt.pl

Zaprenumeruj Świat Radio w lutym,
a dodatkowo otrzymasz — do wyboru:



naszą firmową
koszulkę

lub

nastrojową płytę Micka
Hucknalla „American
Soul”, rozpoczynającą
się piosenką „That's How
Strong My Love Is”

MICK
HUCKNALL
AMERICAN
SOUL



Informację, jaki prezent wybierasz, przekaż nam przed końcem lutego — poprzez www.swiatradio.pl/prezent,
e-mailem (prenumerata@avt.pl), faksem (22 257 84 00), telefonicznie (22 257 84 22)
lub listownie (Wydawnictwo AVT, Dział Prenumeraty, ul. Leszczyńska 11, 03-197 Warszawa)

Nie lubisz płacić wszystkiego na raz? Pomyśl o stałym zleceniu bankowym (www.avt.pl/szb)

Prenumeruj! za darmo lub półdarmo

Jeśli jeszcze nie prenumerujesz ŚR, spróbuj za darmo! My damy Ci bezpłatną prenumeratę próbną od marca 2013 do maja 2013, Ty udokumentuj swoje zainteresowanie ŚR wpłatą kwoty 108,00 zł na kolejne 9 numerów (czerwiec 2013 – luty 2014). Będzie to coś w rodzaju zwrotnej kaucji. Jeśli nie uda nam się przekonać Cię do prenumeraty i zrezygnujesz z niej przed 16.05.2013 r. – otrzymasz zwrot całej swojej wpłaty.

bezpłatna prenumerata próbna	prenumerata 9-miesięczna (VAT 5%)
od marca 2013 r. do maja 2013 r.	od czerwca 2013 r. do lutego 2014 r.
3 x 0,00 zł = 0,00 zł	9 x 12,00 zł = 108,00 zł

Jeśli już prenumerujesz ŚR, nie zapomnij przedłużyć prenumeraty! Rozpoczynając drugi rok nieprzerwanej prenumeraty ŚR nabywasz prawa do zniżki. W przypadku prenumeraty rocznej jest to zniżka w wysokości ceny 2 numerów. Rozpoczęcie trzeciego roku prenumeraty oznacza prawo do zniżki o wartości 3 numerów, zaś po 3 latach nieprzerwanej prenumeraty masz możliwość zaprenumerowania ŚR w cenie obniżonej o wartość 4 numerów. Jeszcze więcej zyskasz, decydując się na prenumeratę 2-letnią – nie musisz mieć żadnego stażu Prenumeratora, by otrzymać ją w cenie obniżonej o wartość aż 8 numerów! Więcej – po 3 latach nieprzerwanej prenumeraty upust na cenę prenumeraty 2-letniej równy jest wartości 10 numerów, a po 5 latach zniżka osiąga wartość 12 numerów, tj. 50%!

ceny prenumeraty (VAT 5%, standardowa cena prenumeraty rocznej – 132,00 zł)				
	okres dotychczasowej nieprzerwanej prenumeraty			
	rok	2 lata	3 lata lub 4 lata	5 i więcej lat
rocznej	120,00 zł (2 numery gratis)	108,00 zł (3 numery gratis)	96,00 zł (4 numery gratis)	
2-letniej	192,00 zł (8 numerów gratis)		168,00 zł (10 numerów gratis)	144,00 zł (12 numerów gratis)

PAMIĘTAJ! TYLKO PRENUMERATORZY *):

- otrzymują 80% zniżki przy zakupie równoległej prenumeraty e-wydań (patrz str. 11)
- mogą otrzymywać co miesiąc bezpłatny numer archiwalny ŚR! (zamawiając dowolne z dostępnych jeszcze wydań sprzed stycznia 2012 r. – otrzymasz je wraz z prenumeratą; zamówienie możesz złożyć mailem na nasz adres prenumerata@avt.com.pl)
- zostają członkami Klubu AVT i otrzymują wiele przywilejów oraz rabatów

*) nie dotyczy prenumerat zamówionych u pośredników (RUCH, Poczta Polska i in.); nie dotyczy bezpłatnych prenumerat próbnych.

CENY PRENUMERATY W WERSJI ELEKTRONICZNEJ (prenumerata e-wydań, 23% VAT)			
	6-miesięczna	12-miesięczna	24-miesięczna
standard	51,60 zł	90,00 zł	164,00 zł
dla prenumeratorów wersji papierowej	10,30 zł	20,60 zł	41,30 zł

Członkom Polskiego Związku Krótkofalowców oferujemy 12-miesięczną prenumeratę ze specjalnym rabatem 40%, czyli za 86 zł

Prenumeratę zamawiamy:

Najprościej



dokonując wpłaty

Formularz zamówienia prenumeraty z polskimi etykietami wyjaśniającymi pola:

- Dane adresowe naszego wydawnictwa:** AVT KORPORACJA sp. z o.o., Leszczynowa 11, 03-197 W-wa
- Numer konta bankowego naszego wydawnictwa:** 97160010680003010303055153
- Kwota zgodna z warunkami prenumeraty podanymi powyżej:** WP PLN 132,00
- Pełny adres pocztowy wraz z imieniem, nazwiskiem (ewentualnie nazwą firmy lub instytucji):** Jan Kowalski, 03-540 Łódź, ul. Kosmonautów 8/146
- Określenie czasu prenumeraty (roczna, półroczna, na okres od... do...):** Roczna prenumerata ŚR od nr 03/13
- Osoby prywatne chcące otrzymać fakturę VAT proszą o dopisanie „Proszę o fakturę” (firmy i instytucje proszą o podanie NIP):** 06

Najłatwiej



wypełniając formularz w Internecie
(na stronie www.swiatradio.com.pl)

– tu można zapłacić kartą lub szybkim przelewem,



Najwygodniej



wysyłając na numer 0663 889 884 SMS-a o treści PREN

– oddzwonimy i przyjmimy zamówienie (koszt SMS-a wg Twojej taryfy),



przesyłając (faksem lub pocztą) wypełniony formularz ze strony 36 tego numeru ŚR,



zamawiając za pomocą telefonu, e-maila, faksu lub listu.

**Dział Prenumeraty Wydawnictwa AVT, ul. Leszczynowa 11, 03-197 Warszawa,
Faks: 022 257 84 00, tel.: 022 257 84 22, e-mail: prenumerata@avt.com.pl**

Współzawodnictwo IOTA SPDXC (stanu na 30.12.2012 r.)

Lp.	Znak	Suma wysp	Wyspy EU	Wyspy AF	Wyspy AN	Wyspy AS	Wyspy NA	Wyspy OC	Wyspy SA	Data uzupełnienia	
1	SP6BOW	1032	187	90	16	171	222	252	94	30-12-12	+
2	SP8AJK	949	187	87	16	163	205	207	84	30-12-12	+
3	SP7GAQ	913	187	84	14	145	176	223	84	30-12-12	+
4	SP5TIZ	903	187	89	11	165	155	217	79	29-12-12	+
5	SP8FDN	841	185	83	12	137	163	179	82	28-12-12	+
6	SP6CZ	836	186	81	15	143	170	170	71	17-12-12	+
7	SP6NIC	829	186	82	12	131	160	188	70	07-02-10	
8	SP5PB	815	186	77	13	158	139	187	55	16-09-11	
9	SP6IHE	766	185	89	14	124	148	138	68	29-03-09	
10	SP2Y	764	177	79	12	119	150	164	63	27-12-12	+
11	SP5CJQ	743	187	82	11	133	122	152	56	25-06-12	
12	SP6CIK	704	179	69	13	103	136	141	63	28-12-12	+
13	SP6GF	695	184	62	14	116	135	144	40	30-06-12	
14	SP2FAP	645	146	41	16	114	175	96	57	31-12-06	
15	SP8MI	645	182	70	4	125	117	58	89	29-12-12	+
16	SP6M	597	180	60	10	86	95	128	38	31-08-07	
17	SP7XK	589	172	56	8	94	78	109	42	29-12-12	+
18	SQ9HZM	551	162	61	13	80	88	110	37	29-12-12	+
19	SP2B	540	162	63	13	96	77	101	28	25-03-10	
20	SP6HEQ	538	172	48	12	81	96	97	32	22-06-10	
21	SP9W	535	171	52	10	82	88	103	29	27-12-12	+
22	SP6ECA	524	165	57	12	68	101	93	28	30-11-01	
23	SP9QJ	522	159	56	4	80	113	68	42	25-01-06	
24	SP2BUC	521	188	49	7	88	84	68	37	30-09-03	
25	SP7CXV	506	161	54	11	69	85	93	33	26-03-12	
26	SP9TCV	505	137	49	10	67	102	102	38	21-03-02	
27	SP1CZF	502	161	44	11	61	97	89	39	13-12-11	
28	SP1MGM	502	163	60	10	67	78	92	32	20-06-12	
29	SP4CUF	490	174	54	8	71	80	75	28	30-12-12	+
30	SP2QCR	483	163	43	8	70	78	94	27	30-09-09	
31	SP8BWR	473	169	52	9	67	64	86	26	26-12-12	+
32	SP9HTU	454	163	57	9	62	58	81	24	25-06-10	
33	SP7HQ	450	167	45	9	64	70	70	25	26-03-11	
34	SP8NCF	442	155	47	8	57	74	74	27	26-09-03	
35	SQ8J	440	157	51	10	49	70	79	24	30-12-12	+
36	SP6MLX	434	174	43	6	47	76	63	25	23-12-11	
37	SP6A	432	155	50	14	56	58	76	23	29-06-06	
38	SP6TPM	431	140	36	8	47	88	92	20	15-06-99	
39	SP6AUI	424	170	42	7	68	57	67	13	27-12-12	+
40	SP4GFG	417	154	41	8	57	53	85	19	25-09-12	
41	SP2BRZ	415	155	43	8	48	73	70	18	10-11-98	
42	SP9IEK	413	166	34	10	57	62	64	20	24-06-12	
43	SP4NDU	405	170	43	9	50	47	66	20	27-12-12	+
44	SP5APW	392	162	31	5	66	54	48	26	27-12-12	+
45	SP1HTS	380	165	41	3	51	53	44	23	27-12-12	+
46	SP3CGK	377	127	48	9	35	61	76	21	30-12-12	+
47	SP2VET	366	141	40	8	44	58	55	20	25-12-07	
48	SQ7B	365	171	45	3	46	49	33	18	22-06-09	
49	SP7ENU	355	146	38	2	41	72	38	18	24-09-12	
50	SP6DVP	349	114	35	5	47	68	63	17	30-12-10	
51	SP3FYM	338	135	36	7	35	60	48	17	24-06-03	
52	SQ1EIX	328	145	30	6	32	50	47	18	24-09-12	
53	SP5KOC	327	156	31	4	42	36	46	12	27-12-12	+
54	SP5VYF	326	133	29	3	57	64	16	24	11-04-99	
55	SP2ERZ	322	126	36	9	31	51	54	15	10-11-98	
56	SP6NIN	320	137	38	5	48	40	38	14	22-06-07	
57	SP4BEU	312	109	36	6	37	50	59	15	25-03-12	
58	SP2SCG	308	121	31	8	38	40	57	13	18-12-01	
59	SP6XU	305	133	31	5	40	42	41	13	29-12-12	+
60	SQ9MZ	302	130	34	3	44	46	29	16	21-12-08	
61	SP1DMD	296	130	38	5	31	43	34	15	15-07-03	
62	SP5DZE	292	135	21	4	44	35	45	8	28-03-03	
63	SP3OL	256	115	32	2	29	37	29	12	26-12-12	+
64	SP4AAZ	254	142	27	4	26	30	16	9	25-03-12	
65	SP9XWD	249	151	15	2	25	28	19	9	26-09-07	
66	SP2SGN	238	157	13	0	24	24	12	8	25-06-12	
67	SP3WVL	232	123	18	2	29	29	23	8	26-06-10	
68	SQ9ACH	231	62	33	5	32	43	45	11	25-03-12	
69	SP6STB	212	128	15	4	18	27	14	6	14-09-01	
70	SQ4CUX	210	136	18	1	21	21	7	6	30-12-12	+
71	SP2DWG	209	47	24	6	28	32	55	17	01-05-02	
72	SQ4CTS	194	124	9	2	19	23	9	8	04-10-12	+
73	SP1JON	187	110	18	3	17	23	12	4	11-12-06	
74	SP6JOE	172	97	12	1	26	21	11	4	20-08-99	
75	SP3AAI	166	114	15	3	11	11	11	1	15-04-12	
76	SP2MEF	151	91	11	1	10	27	9	2	10-05-99	
Stacje klubowe											
1	SP1YKO	165	110	14	0	22	13	3	3	23-06-09	
SWL											
1	SP9-3021	335	122	35	10	27	66	61	14	01-05-10	
2	SP2-0534-BY	194	123	11	1	20	28	6	5	24-03-07	
Silent Key											
1	SP2JKC	744	184	65	11	127	159	147	51	29-12-11	
2	SP9VFQ	427	136	34	4	44	92	94	23	10-05-98	
3	SP2AVE	392	136	36	9	51	70	68	22	28-06-01	
4	SP9AQY	363	126	30	7	42	62	63	33	12-12-03	
5	SP5ANQ	358	143	41	7	39	52	59	17	29-09-06	
6	SP7EJS	316	122	32	7	44	55	42	14	21-05-99	
7	SP2AHD	295	144	28	3	27	52	34	7	10-11-97	
8	SP2EHW	219	144	21	1	15	21	11	6	14-12-99	
9	SP6AOI	199	104	17	2	17	33	19	7	15-12-01	
10	SP2ATF	111	75	8	1	11	8	6	2	30-06-00	

Tabela osiągnięć na 9 pasmach (SPDXC - stan na 31.12.2012 r.)

	ZNAK	160	80	40	30	20	17	15	12	10	SUMA
1	SP5EWY	310	333	338	337	339	339	340	333	334	3003
2	SP2FAX	297	335	337	337	338	338	338	326	326	2972
3	SP9PT	228	310	337	334	339	338	340	327	332	2886
4	SP3E	251	311	333	322	340	323	339	307	327	2853
5	SP9FKQ	223	301	331	332	340	338	338	324	326	2853
6	SP8AJK	197	314	331	331	340	335	340	324	332	2844
7	SP5CJQ	206	309	331	334	338	335	337	325	324	2839
8	SP5ENA	184	299	332	327	339	327	339	309	321	2777
9	SP7VC	254	320	332	297	335	317	334	284	303	2776
10	SP7CDG	191	301	321	321	338	326	332	314	315	2759
11	SP7GAQ	180	298	328	324	336	330	333	311	319	2759
12	SP3EPK	212	298	319	325	333	327	327	305	306	2752
13	SP6CIK	206	291	320	325	333	321	329	303	300	2728
14	SP9CIT	175	277	329	326	334	325	328	308	307	2709
15	SP3IOE	213	308	329	296	337	304	335	268	312	2702
16	SP7AWG	187	273	313	326	333	331	322	310	299	2694
17	SP7ASZ	131	278	328	329	335	317	329	313	305	2665
18	SP6IHE	170	300	320	302	338	317	325	289	295	2656
19	SP9DWT	204	301	324	267	335	294	330	272	309	2636
20	SP9WZJ	90	238	313	310	332	332	329	308	305	2557
21	SP5CDJ	105	273	312	320	328	319	320	285	291	2553
22	SP1S	136	254	303	306	328	304	324	293	301	2549
23	SP2Y	83	252	302	311	334	321	330	304	306	2543
24	SP5DIR	129	270	323	305	320	301	323	274	293	2538
25	SP2GUC	63	258	310	317	325	326	324	303	296	2522
26	SP2JKC	191	290	323	267	338	245	334	203	298	2489
27	SP5WA	107	202	293	317	334	321	316	301	294	2485
28	SP6ABG	235	253	257	265	321	279	315	243	274	2442
29	SQ9HZM	119	218	304	291	327	307	318	268	285	2437
30	SP9UPK	135	231	275	280	325	318	320	287	260	2431
31	SP9RCL	116	181	276	280	327	327	324	306	287	2424
32	SP9QMP	104	260	317	199	339	304	322	280	296	2421
33	SP8IIS	71	262	309	313	317	310	300	269	262	2413
34	SP1GIZ	162	226	282	261	329	295	321	263	267	2406
35	SP6M	81	147	274	293	334	324	326	288	296	2363
36	SP5PBE	96	261	312	280	313	289	278	252	260	2341
37	SP9UPH	85	201	268	290	304	315	303	283	277	2326
38	SP5GH	165	281	295	298	279	271	272	224	238	2323
39	SP3BNC	95	238	285	242	328	280	318	246	290	2322
40	SP1JRF	27	225	279	281	332	280	329	262	300	2315
41	SP3CGK	107	197	275	279	316	300	289	271	275	2309
42	SP5KP	61	232	257	243	330	287	314	241	284	2249
43	SP7TWA	66	180	248	234	323	300	313	284	290	2238
44	SP9RPW	88	197	269	284	308	306	285	268	231	2236
45	SP1MGW	77	218	285	274	310	273	291	250	253	2231
46	SP9CTW	71	162	262	267	291	321	303	273	258	2198
47	SP4GFC	78	183	257	230	309	262	309	238	276	2142
48	SP5GMM	58	183	260	195	315	292	301	239	268	2111
49	SP5ELA	81	238	285	265	302	264	256	201	216	2108
50	SP1MWK	91	183	263	262	290	263	272	224	227	2075
51	SQBJ	56	199	223	227	314	259	290	240	266	2074
52	SP6BEN	71	147	246	270	305	259	280	238	245	2061
53	SP8GSC	74	174	265	202	287	221	287	196	258	1964
54	SP9UJH	90	143	225	249	289	230	276	183	230	1914
55	SP8NLC	38	156	206	132	322	269	302	234	254	1913
56	SP7HQ	60	178	241	228	297	258	234	194	215	1905
57	SP3RBG	68	152	249	172	317	238	292	143	222	1893
58	SP3CFM	146	191	241	197	278	195	239	181	201	1869
59	SP8U	58	122	220	16	328	267	299	262	258	1830
60	SP7FRO	33	127	223	218	291	256	259	185	226	1818
61	SP6GF	67	180	233	118	317	211	279	148	240	1793
62	SP5ES	60	165	235	157	294	176	294	123	278	1782
63	SP2DWG	62	130	179	109	270	243	286	240	254	1773
64	SQ1EIX	44	102	211	222	258	239	254	214	204	1748
65	SP2FOV	113	178	242	167	287	152	259	95	208	1701
66	SP9HTU	15	144	227	81	271	219	271	158	213	1599
67	SP3IQ	54	135	180	192	285	199	240	133	124	1542
68	SP4BEU	25	130	207	170	281	179	245	105	193	1535
69	SQ9ACH	49	97	164	150	232	260	237	193	146	1528
70	SP7ICE	31	122	199	183	186	208	214	178	172	1493
71	SP1DMD	31	143	148	136	250	126	230	100	125	1389
72	SP5ADK	18	60	142	146	261	208	229	146	164	1374
73	SQ9MZ	36	59	166	159	204	186	179	137	176	1302
74	SP6FYI	10	49	118	89	219	205	221	183	205	1299
75	SP5IKO	30	83	125	0	220	173	185	113	133	1062
76	SP7MOC	30	99	141	6	198	98	159	71	106	908
77	SQBT	46	53	45	0	172	108	210	104	114	852
78	SP9WZS	2	42	85	71	195	146	103	50	51	748



W dniu 8 grudnia ubiegłego roku w siedzibie ZG LOK w Warszawie odbyło się uroczyste zakończenie zawodów MPARKI edycji 2011/2012 (wyniki zawodów zostały zamieszczone w ŚR 1/2013). Gratulacje dla zwycięzców!

Zawody Podkarpackie

Organizator: Klub Krótkofalowców SP8PRZ przy 18 Oddziale PZK w Rzeszowie.

Komisja zawodów: przewodniczący – SP8TJU, członkowie: SP8BRE, SP8BRQ.

Termin: 3.02.2013 r. (pierwsza niedziela lutego) od 07.00 do 07.59 UTC; obowiązuje 5-minutowe QRT przed i po zawodach.

Uczestnictwo: za uczestników uważa się licencjonowanych operatorów stacji indywidualnych i klubowych oraz SWLs, którzy przeprowadzili dowolną liczbę łączności w sposób określony w regulaminie i przesłali w terminie swój log do klasyfikacji. Uczestnik może zostać sklasyfikowany tylko w jednej grupie klasyfikacyjnej.

Pasma: 80 m CW/SSB, wg obowiązującego bandplanu (CW: 3510–3560 kHz, SSB: 3700–3775 kHz)

W zawodach obowiązuje praca mocą nie większą niż 100 W (stacje QRP mogą pracować mocą nie większą niż 5 W na CW i SSB).

Stacje pracujące mocą QRP nie używają znaku łamanego przez QRP np. SP8PRZ/QRP

Emisje: CW, SSB; z tą samą stacją można powtórzyć QSO innym rodzajem emisji.

Łączności cross-mode są niedopuszczalne. Duplikaty, czyli łączności powtórzone, nie są punktowane, ale należy pozostawić je w logu.

Wywołanie w zawodach: na fonii: „Wywołanie w zawodach podkarpackich”, na CW: „CQ TEST SP”.

Raporty:

– stacje spoza woj. podkarpackiego – RS(T) + skróty powiatu (np. 599 AB na CW i 59 AB na SSB)

– stacje z woj. podkarpackiego – RS(T) + skróty województwa i powiatu (np. 599 KLN na CW i 59 KLN na SSB)

– stacje zagraniczne RS(T) + numer kolejny łączności (np. 599 001 na CW i 59 01 na SSB);

– stacja organizatora: SP8PRZ – RS(T) + skróty województwa podkarpackiego (599 K na CW i 59 K na SSB)

Punktacja: QSO ze stacją spoza woj. podkarpackiego – 1 pkt.; QSO ze stacją z woj. podkarpackiego – 5 pkt.; QSO ze stacją SP8PRZ – 20 pkt.

Punktów nie zalicza się w przypadku błędnie odebranego znaku lub grupy kontrolnej oraz różnicy czasu w logach korespondentów przekraczającej 3 minuty.

Mnożnik: łączność ze stacją organizatora + liczba uzyskanych powiatów z woj. podkarpackiego, niezależnie od emisji (razem maksimum 26).

Wynik końcowy: suma punktów za QSO * (mnożnik+1).

Powiaty woj. podkarpackiego: BR, DE, JA, JS, KN, KO, KS, LK, LN, LZ, LV, MC, NO, PE, PM, PR, RM, RO, RZ, SA, ST, SY, TB, TN, UD.

Kategoria:

– A – Stacje spoza woj. podkarpackiego: A1

– MIX (CW+SSB), A2 – CW, A3 – SSB

– B – Stacje z woj. Podkarpackiego: B1 – MIX (CW+SSB), B2 – SSB, C – stacje QRP, C1 – MIX (CW+SSB), C2 – SSB

Stacja organizatora SP8PRZ nie podlega klasyfikacji.

Nagrody: za miejsca od 1 do 3 – dyplomy.

W przypadku pozyskania sponsorów przewiduje się również nagrody rzeczowe.

Dzienniki: TYLKO W FORMACIE ELEKTRONICZNYM w nieprzekraczalnym ter-

minie 7 dni (168 godzin) od zakończenia zawodów w formacie pliku Cabrillo na adres email: zawody-ot18@pzk.org.pl. Plik Cabrillo powinien być załącznikiem, zawierać w nazwie znak wywoławczy (np. sp8prz.cbr). W temacie listu należy umieścić TYLKO swój znak wywoławczy (np. SP8PRZ). Do logowania łączności w zawodach zaleca się użycie programu DQR-Log (program jest bezpłatny i można go pobrać ze strony: www.sp7dqr.waw.pl).

www.pzk.rzeszow.pl

Dni walki z rakiem

Zawody pod patronatem dyrektora W-M OW LOK

Organizator: Klub Łączności LOK – SP4KSY w Olsztynie (możliwa praca stacji organizatora pod znakiem okolicznościowym SN4DWZR).

Cel: Uczczenie pamięci kol. Andrzeja SP4GSO.

Termin zawodów: 4 lutego 2013 r. (poniedziałek) w godzinach od 17.00 do 19.00 czasu lokalnego (16.00 do 18.00 UTC).

Pasma i emisja: 3,5 MHz emisjami SSB i CW. Raporty: stacja organizatora – RS(T)+O; pozostałe stacje: RS(T) + nr QSO.

Punktacja za QSO:

– ze stacją organizatora : 20 pkt. na CW i 10 pkt. na SSB

– z pozostałymi stacjami : 4 pkt. na CW i 2 pkt. na SSB.

Mnożnika się nie stosuje.

Wynik końcowy: Suma punktów za QSO.

Nasłuchowców obowiązuje odebranie znaków i raportów od obu stacji. Punktacja jak dla nadawców (znak stacji może pojawić się w logu tylko raz emisją CW i raz emisją SSB).

Klasyfikacje:

A – Stacje pracujące na SSB + CW

B – Stacje pracujące na SSB

C – Stacje pracujące CW

D – Stacje XYL, YL SSB + CW

E – SWLs

Stacja organizatora nie będzie klasyfikowana.

Uwagi:

– zawodników obowiązuje QRT 5 minut przed i po zawodach

– komisja zastrzega sobie prawo do dyskwalifikacji zawodnika w przypadku pracy niezgodnej z zasadami ham-spiritu.

– łączności nie będą zaliczone OBU STACJOM w przypadku błędnego odebrania raportu lub znaku oraz gdy różnica czasu zapisana w logach korespondentów będzie większa niż 5 minut (w logach obowiązuje czas UTC).

Nagrody i wyróżnienia:

– za zajęcie I miejsca w każdej kategorii – puchar i dyplom

– za zajęcie miejsca od II do VI – dyplom.

Logi elektroniczne w postaci pliku tekstowego formatu Cabrillo w terminie 7 dni od zakończenia zawodów pocztą elektroniczną e-mail: sp4ksy@wp.pl

Dzienniki należy przesyłać w terminie 7 dni na adres: Klub Łączności LOK SP4KSY, ul. Westerplatte 1a, 10-446 Olsztyn

O Puchar Komendanta Hufca ZHP

Cel: złożenie hołdu patronce hufca Czesławie „Baśce” Puzon w 91. rocznicę urodzin, oraz 26. rocznicy nadania Jej imienia Komendzie Hufca ZHP w Jarosławiu.

Komisja zawodów: przewodnicząca – SP8AYL, członkowie: SP8AUP, SP8TJX.

Do wzięcia udziału w zawodach zaprasza się operatorów radiostacji indywidualnych i klubowych z SP o znakach podstawowych z mocą do 100 W (udział stacji zagranicznych mile widziany).

W czasie zawodów dopuszcza się używanie tylko jednego WŁASNEGO znaku wywoławczego – łączności pod znakami kontekstowymi nie będą zaliczane.

Data: 10 lutego 2013 roku (niedziela) w godz. od 6.00 do 7.00 czasu UTC (7.00–8.00 czasu lokalnego).

Pasma: 3,5 MHz – emisja SSB (moc do 100 W).

Punktacja za nawiązanie łączności:

- ze stacją organizatora SP8ZIV: 10 pkt.
- ze stacjami klubowymi ZHP: 5 pkt.
- z krótkofalowcami członkami klubów harcerskich: 2 pkt.
- z pozostałymi stacjami klubowymi i indywidualnymi: 1 pkt.

Uczestnicy zawodów wymieniają raporty składające się z raportu RS i trzycyfrowego numeru łączności np. 59/001, stacja organizatora podaje skrót JA np. 59/001/JA, członkowie klubów harcerskich podają dodatkowo znak swojej stacji klubowej np. 59/001/SP8ZIV.

Klasyfikacja:

- A – radiostacje indywidualne – członkowie klubów harcerskich
- B – pozostałe radiostacje indywidualne
- C – radiostacje klubowe ZHP
- D – pozostałe radiostacje klubowe
- E – najaktywniejsza radiostacja organizatora

Wynik końcowy: suma zdobytych punktów pomnożona przez liczbę łączności

Nagrody:

- za zajęcie I miejsca w poszczególnych grupach – „puchar”
- za zajęcie miejsc I–III w każdej grupie – dyplom

Uczestnicy zawodów proszeni są o przesłanie w terminie do 20 lutego 2013 r. czytelnego zestawienia przeprowadzonych łączności, które powinno zawierać: adres pocztowy, grupę klasyfikacyjną, wykaz stacji z wpisaną punktacją, datę i czas łączności, raport nadany i odebrany.

Zestawienie z wpisaną punktacją należy przesyłać na adres pocztowy: Klub Łączności SP 8 ZIV. 37-500 Jarosław, skr. pocztowa 127 lub e-mail: ot35@o2.pl (przyjęcie zgłoszenia drogą elektroniczną zostanie zawsze potwierdzone przez organizatora zawodów).

Sięgaj do gwiazd

Organizator: Harcerskie Kluby Łączności „Emiter” SP2ZCI i „Dromader” SP2ZAO (komisja sędziowska zawodów: SP2JBJ, SP2RIQ).

Cel: upamiętnienie kolejnej rocznicy urodzin Mikołaja Kopernika w środowisku krótkofalowców Polski i Europy; zapoznanie kolegów krótkofalowców z dokonaniaми M. Kopernika w różnych dziedzinach życia i jego działalności na Kujawach; podniesienie na wyższy poziom umiejętności operatorskich harcerzy.

Pasma: 3,5 MHz, emisje CW i SSB (zgodnie z bandplanem).

Uczestnicy: operatorzy polskich stacji amatorskich nadawczych i nasłuchowych.

Termin: 16 lutego 2013 r. (sobota) w godzinach 07.00–08.00 UTC.

Wywołanie w zawodach: test SP na CW i Zawody „Sięgaj do gwiazd” na SSB.

Raporty: RS(T) + numer QSO + skrót województwa i powiatu np. 59(9) 001PBM.

Punktacja: stacje indywidualne i klubowe przydzielają w zawodach po 2 pkt. na CW i 1 pkt. na SSB.

Klasyfikacje na KF:

- A – stacje indywidualne
- B – stacje klubowe
- C – stacje nasłuchowe

Uwagi: obowiązuje 5 min QRT przed i po zawodach; łączności różnymi emisjami się nie zalicza; łączności przez przemienniki nie zalicza się; łączności ze stacjami, które nie przysłały dzienników nie będą brane pod uwagę!

QSO nie będzie również zaliczone obu respondentom w razie stwierdzenia:

- źle odebranego znaku;
- niezgodności w grupach kontrolnych;
- braku potwierdzenia w logu korespondenta;
- różnicy czasu przekraczającej 5 min.

Ostateczna interpretacja regulaminu konkursu należy do organizatora.

Rozliczenie zawodów do końca 15 maja 2013 r.

Nagrody (wyróżnienia):

- za miejsca od I–V dyplomy (w zależności od sponsorów upominki)
- wszyscy uczestnicy elektroniczny certyfikat udziału

Dzienniki zawodów należy przesyłać w pliku Cabrillo lub w wersji papierowej do 5 marca (decyduje data stempla pocztowego) na adres: Witold Błasiak SP2JBJ ul. Wczasowa 3 86-065 Łochowo lub e-mail: sp2jbj@wp.pl.

Dzień Myśli Braterskiej

Zawody są organizowane w związku z przypadającą w 22 lutego każdego roku rocznicą urodzin gen. Baden-Powella, twórcy światowego skautingu.

Organizator: Harcerski Klub Łączności „Wilda” SP3ZAC (współorganizator: Komenda Hufca ZHP Poznań-Wilda im. Jana Kasprowicza).

Uczestnicy: nadawcy indywidualni, stacje klubowe oraz nasłuchowcy.

Termin: 22 luty od godz. 16.00 do 18.00 UTC
Pasma: 3,5 MHz – SSB i CW – zgodnie z obowiązującym bandplanem.

Niedopuszczalny jest udział w zawodach tego samego operatora pod dwoma różnymi znakami (np. indywidualnie i klubowo)

Dopuszczalny maksymalny limit mocy stacji w zawodach – 100 W

Kalendarz zawodów krajowych 2013

Luty		
Podkarpackie	07.00, 03.02	08.00, 03.02
Dni walki z rakiem	16.00, 04.02	18.00, 04.02
SPAC 144 MHz	18.00, 05.02	22.00, 05.02
MP ARKI DIGI	16.00, 07.02	18.00, 07.02
MP ARKI UKF	18.00, 07.02	20.00, 07.02
PGA-TEST	07.00, 09.02	07.59, 09.02
O Puchar Komendanta Hufca ZHP	06.00, 10.02	07.00, 10.02
SPAC 432 MHz	18.00, 12.02	22.00, 12.02
MP ARKI KF	16.00, 14.02	18.00, 14.02
SPAC 50 MHz	18.00, 14.02	22.00, 14.02
Sięgaj do gwiazd	07.00, 16.02	09.00, 16.02
SPAC 1,3GHz	18.00, 19.02	22.00, 19.02
SPAC 70 MHz	18.00, 21.02	22.00, 21.02
Dzień Myśli Braterskiej	16.00, 22.02	18.00, 22.02
PGA-DIGI	07.00, 23.02	07.59, 23.02
SPAC 2,3 GHz	18.00, 26.02	22.00, 26.02
Marzec		
I Próby Subregionalne	14.00, 02.03	14.00, 03.03
SPAC 144 MHz	18.00, 05.03	22.00, 05.03
MP ARKI DIGI	16.00, 07.03	18.00, 07.03
MP ARKI UKF	18.00, 07.03	20.00, 07.03
SP YL Contest	06.00, 09.03	08.00, 09.03
PGA TEST	07.00, 09.03	07.59, 09.03
O Puchar Burmistrza M. Jarosławia	06.00, 10.03	07.00, 10.03
SPAC 432 MHz	18.00, 12.03	22.00, 12.03
MP ARKI KF	16.00, 14.03	18.00, 14.03
SPAC 50 MHz	18.00, 14.03	22.00, 14.03
O Statuetkę „Syrenki Warszawskiej”	16.00, 17.03	17.30, 17.03
Ponad Granicami	16.00, 19.03	17.00, 19.03
SPAC 1,3 GHz	18.00, 19.03	22.00, 19.03
SPAC 70 MHz	18.00, 21.03	22.00, 21.03
PGA DIGI	07.00, 23.03	07.59, 23.03
SPAC 2,3 GHz	18.00, 26.03	22.00, 26.03

Kalendarz zawodów międzynarodowych 2013

Luty		
AGCW Straight Key Party	16.00, 02.02	19.00, 02.02
Mexico RTTY International Contest	18.00, 02.02	17.59, 03.02
CQ WW RTTY WPX Contest	00.00, 09.02	24.00, 10.02
Dutch PACC Contest	12.00, 09.02	12.00, 10.02
ARRL Inter. DX Contest, CW	00.00, 16.02	24.00, 17.02
AGCW Semi-Automatic Key Evening	19.00, 20.02	20.30, 20.02
CQ 160 m Contest, SSB	22.00, 22.02	21.59, 24.02
REF Contest, SSB	06.00, 23.02	18.00, 24.02
UBA DX Contest, CW	13.00, 23.02	13.00, 24.02
High Speed Club CW Contest	09.00, 24.02	17.00, 24.02
Marzec		
ARRL Inter. DX Contest, SSB	00.00, 02.03	24.00, 03.03
DARC 10 m Digital Contest	11.00, 03.03	17.00, 03.03
AGCW YL-CW Party	19.00, 05.03	21.00, 05.03
AGCW QRP Contest	14.00, 09.03	20.00, 09.03
EA PSK31 Contest	16.00, 09.03	16.00, 10.03
BARTG HF RTTY Contest	02.00, 16.03	02.00, 18.03
Russian DX Contest	12.00, 16.03	12.00, 17.03
CQ WW WPX Contest, SSB	00.00, 30.03	24.00, 31.03

Klasyfikacja (grupa):

A – harcerskie stacje klubowe SSB i CW

B – inne stacje klubowe SSB i CW

C – stacje indywidualne SSB i CW

D – stacje indywidualne SSB

E – stacje indywidualne CW

F – nasłuchowcy

Uwaga – należy zadeklarować udział tylko w jednej z grup klasyfikacyjnych.

Punktacja za QSO z stacją:

– harcerską klubową: 5 pkt.

– CW (pozostałe stacje): 2 pkt.

– SSB (pozostałe stacje): 1 pkt.

Nasłuchowców obowiązuje odebranie znaków i raportów obu korespondentów. Zaliczane są punkty dawane przez obie stacje. Jedna stacja może być wykazana w nasłuchach tylko dwa razy.

Raporty: RS(T) + numer kolejny łączności (od 01).

Mnożnik: liczba zaliczonych stacji klubowych ZHP.

Wynik końcowy to suma punktów za QSO x mnożnik.

Za zajęcie miejsca I–III w każdej grupie klasyfikacyjnej przewidziane są dyplomy.

Dzienniki w formie „pisanej” na obowiązujących drukach przesyłamy w terminie 10 dni od dnia zawodów (obowiązuje data stempla pocztowego) na adres: Harcerski Klub Łączności „Wilda” SP3ZAC, ul. Osinowa 14, 61-451 Poznań.

Preferowane są logi w formacie elektronicznym Cabrillo.cbr przesłane na adres e-mail: sp3zac.klub@o2.pl.

Aby zdobyć dyplom „Dzień myśli braterskiej”, należy w dniach 22–29 lutego br. zgromadzić minimum 10 punktów za łączności/nasłuchy ze stacjami harcerskim i zdobywcami dyplomu z poprzednich edycji, które przydzielają po 1 punkcie do dyplomu pn. „Dzień myśli braterskiej”.

Obowiązkowo należy przeprowadzić łączności (nasłuchy) ze stacjami SP2ZAO i SP2ZCI; stacje powyższe przyznają po 2 pkt.

Uczestnicy zawodów Dzień myśli braterskiej organizowanych przez SP3ZAC otrzymają dyplom w formie elektronicznej (po ogłoszeniu wyników).

Po spełnieniu warunków można ubiegać się o wydanie dyplomu, którego cena wynosi 10 zł. Korespondencję kierować na adres award managera SQ2SDJ, adres domowy: Marek Kosmowski, ul. Bohaterów Westerplatte 7/13, 85-827 Bydgoszcz lub na e-mail: sq2sdj@o2.pl.

www.sp3zac.republika.pl

PGA-TEST 2013

Celem zawodów PGA-TEST jest systematyczne doskonalenie technik operatorskich i starannego przygotowania potencjalnych uczestników do udziału w zawodach międzynarodowych.

Zawody odbywają się pod patronatem prezesa PZK, a organizuje je Zespół Programu Dyplomowego PGA w składzie:

SP2FAP – qtc@post.pl, SP5KP – sp5kp@wp.pl, SP4EOO – sp4eoo@wp.pl, SP8WQX – sp8wqx@o2.pl

Terminy zawodów 2013:

12 stycznia 07.00–07.59Z

9 lutego 07.00–07.59Z

9 marca 07.00–07.59Z

13 kwietnia 06.00–06.59Z

11 maja 06.00–06.59Z

8 czerwca 06.00–06.59Z

20 lipca 06.00–06.59Z

10 sierpnia 06.00–06.59Z

28 września 06.00–06.59Z

12 października 06.00–06.59Z

9 listopada 07.00–07.59Z

21 grudnia 07.00–07.59Z

Uczestników obowiązuje 5-minutowe QRT przed i po zawodach.

W PGA-TEST dopuszcza się łamanie swoich znaków wywoławczych przez „P”, „M” lub cyfrę okręgu, ale nie jest to obowiązkiem.

Operatorów stacji QRP obowiązuje zakaz łamania swoich znaków wywoławczych przez kod radiowy „QRP”.

Nie dopuszcza się w danej turze miesięcznej używania więcej niż jednego, WŁASNEGO znaku wywoławczego, mimo że stacja indywidualna lub klubowa posiada ważne pozwolenia na znak podstawowy i znak contestowy.

Pasmo i emisje: 80 m/CW i SSB – wyłącznie w segmentach pasma przeznaczonych dla danej emisji (CW: 3510–3560 kHz; SSB: 3700–3775 kHz); łączności mieszanych (cross-mode) nie zalicza się.

Wywołanie w zawodach: na CW: „Test”, na SSB: „Wywołanie w zawodach” lub „CQ Contest”.

Każda stacja może w danej chwili emitować tylko jeden sygnał – na CW lub na SSB.

Z każdą stacją można przeprowadzić daną emisję tylko jedno punktowane QSO.

Duplikaty, czyli łączności powtórzone, nie są punktowane, ale należy pozostawić je w logu.

Uwagi

– Zawodnikom pracującym na SSB zaleca się literowanie wg standardu ITU.

– Łączności muszą być logowane w czasie wg standardu UTC.

– Podczas trwania zawodów używanie telefonów, radiotelefonów, komunikatorów internetowych itp. środków do aranżowania łączności jest niedozwolone.

Wymiana:

a) uczestnicy zawodów wymieniają grupy kontrolne złożone z raportu RS(T), numeru kolejnego QSO oraz skrótu PGA (znajdującego się na aktualnej liście <http://pga-zawody.eham.pl/lista.php> i zgodnego z oznaczeniem gminy z której stacja pracuje w zawodach) np. na CW – 599 001EL09, na SSB – 59 001WM01 itp.

b) Stacje zagraniczne nadają RS(T) + 3-cyfrowy nr kolejny QSO, np. na CW – 599 001, na SSB – 59 001.

c) Nie dopuszcza się zmiany lokalizacji (PGA) stacji w trakcie trwania zawodów. Ważne

– obowiązuje zapis grup kontrolnych bez odstępu np. 002WM01 lub 123ZC02

– stacje z kategorii MIX stosują ciągłą numerację QSOs.

– należy dołożyć maksimum staranności aby w grupach kontrolnych (w skrócie PGA lub numerze kolejnym QSO) nie zamienić cyfry 0 (zero) z literą O (duże O).

Klasyfikacje (Category):

MO-MIX – stacje klubowe na CW i SSB do 100 W out

MO-CW – stacje klubowe na CW do 100 W out

MO-SSB – stacje klubowe na SSB do 100 W out

SO-MIX – stacje indywidualne na CW i SSB do 100 W out

SO-CW – stacje indywidualne na CW do 100 W out

SO-SSB – stacje indywidualne na SSB do 100 W out

SO-QRP-MIX – stacje indywidualne QRP na CW i SSB do 5 W out

SO-QRP-CW – stacje indywidualne QRP na CW do 5 W out

SO-QRP-SSB – stacje indywidualne QRP na SSB do 5 W out

OPEN-MIX – stacje nadające spoza SP na CW i SSB do 100 W out

OPEN-CW – stacje nadające spoza SP na CW do 100 W out

OPEN-SSB – stacje nadające spoza SP na SSB do 100 W out

Uwagi

– Dopuszcza się w każdej kategorii korzystanie z RBN (Reverse Beacon Network)

– Każda stacja, która weźmie udział w zawodach i nadesłże swój log zostaje sklasyfikowana tylko w jednej kategorii.

– W grupie „OPEN” klasyfikowane są: stacje zagraniczne, a także stacje polskie czasowo zainstalowane poza granicami naszego kraju.

– W pozycji „CATEGORY” nagłówek pliku Cabrillo należy używać wyłącznie podanych wyżej oznaczeń swojej grupy klasyfikacyjnej (MO-MIX, MO-CW, MO-SSB, SO-MIX, SO-CW, SO-SSB, SO-QRP-MIX, SO-QRP-CW, SO-QRP-SSB, OPEN-MIX, OPEN-CW lub OPEN-SSB).

– Linia „CONTEST” nagłówek pliku Cabrillo powinna być jako druga od góry i zawierać nazwę: PGA-TEST

– W danej turze miesięcznej uczestnik może być klasyfikowany tylko w jednej grupie klasyfikacyjnej.

– Jeżeli log zawiera łączności na CW i SSB (MIX) to zawodnik nie może się sklasyfikować w innej kategorii niż MO-MIX lub SO-MIX lub SO-QRP-MIX lub OPEN-MIX

– Jeżeli log zawiera łączności tylko na CW lub tylko na SSB to zawodnik nie może się sklasyfikować w kategorii MIX.

Programy logujące w PGA-TEST

a) Do logowania w zawodach polecamy program DQR_Log autorstwa Marka SP7DQR, który można pobrać z: <http://>



Rozliczenie SPDXM – TOP TWENTY (stan na 31.12.2012)

Lp	3,5	7	14	21	28
1	SP5EWY 945	SP7HT 954	SP7HT 973	SP8AJK 960	SP8AJK 947
2	SP3GEM 940	SP5EWY 952	SP8AJK 965	SP7HT 958	SP5EWY 946
3	SP8AJK 923	SP9PI 945	SP9PT 965	SP9PI 957	SP9PT 940
4	SP7HT 918	SP8AJK 943	SP5EWY 957	SP5EWY 953	SP7HT 939
5	SP4Z 917	SP3E 942	SP3E 952	SP3E 947	SP9FKQ 935
6	SP9PI 917	SP4Z 939	SP5ENA 950	SP9FKQ 946	SP3E 933
7	SP3E 913	SP9FKQ 939	SP9FKQ 948	SP2JKC 944	SP5CJQ 931
8	SP3IOE 913	SP5ENA 936	SP6AAT 948	SP5CJQ 943	SP5ENA 928
9	SP5CJQ 912	SP5CJQ 935	SP5CJQ 947	SP5ENA 943	SP7GAQ 924
10	SP7VC 912	SP7ASZ 935	SP2JKC 947	SP4Z 941	SP8NR 924
11	SP9FKQ 909	SP7GAQ 933	SP7ASZ 947	SP3IOE 941	SP3FAR 921
12	SP9DWT 907	SP9DWT 933	SP7CDG 946	SP8NR 941	SP7ITB 921
13	SP7CDG 902	SP2JKC 933	SP3IOE 944	SP7ITB 940	SP3IOE 919
14	SP5ENA 901	SP3IOE 932	SP3FAR 944	SP7GAQ 939	SP7CDG 917
15	SP7GAQ 901	SP3FAR 932	SP7ITB 943	SP7ASZ 939	SP7ASZ 916
16	SP6CIK 897	SP7ITB 930	SP6CZ 943	SP3AGE 939	SP4Z 916
17	SP3FAR 890	SP7CDG 928	SP7GAQ 942	SP7CDG 938	SP3AGE 915
18	SP8NR 889	SP6CIK 926	SP8NR 942	SP9DWT 937	SP9DWT 913
19	SP3IBS 889	SP8NR 923	SP9DWT 941	SP1JRF 937	SP6CZ 910
20	SP6IHE 887	SP7VC 921	SP4Z 941	SP3FAR 935	SP8FHM 909

pga-zawody.eham.pl/downloads.php?cat_id=1

- b) Stacjom zagranicznych startujących w kategorii OPEN polecamy program N1MM <http://n1mm.hamdocs.com/tiki-index.php> – po wgraniu specjalnego pliku SP-PGA-test.udc dostępnego na stronie: <http://rk.vdu.lt/en/file-archive/category/14-n1mm-files?download=55%3A%2Fpg-test>

Punktacja – każda bezbłędna łączność – 1 pkt.

Nie zalicza się łączności w przypadkach:

- nawiązania łączności poza czasem trwania zawodów
- niezgodności w obu logach, danych o QSO lub rozbieżności czasu ponad 3 minuty
- jeśli skrót do PGA nie znajduje się na aktualnej liście <http://pga-zawody.eham.pl/lista.php>
- jeśli skrót do PGA nie jest zgodny z oznaczeniem gminy, z której stacja pracowała w zawodach
- nastąpiła zmiana lokalizacji (PGA) w czasie trwania zawodów
- użycia w danej turze więcej niż jednego, WŁASNEGO znaku wywoławczego, a do komisji dotarły dwa logi, jeden na znak podstawowy oraz drugi na znak contestowy
- QSO pomiędzy stacjami zainstalowanymi w tym samym miejscu lub z tym samym operatorem (QSO „sam z sobą”)
- braku logu korespondenta

Jakakolwiek niezgodność w logach obu stacji powoduje niezaliczenie punktów dla każdej z nich.

Wynikiem końcowym zawodnika jest suma punktów uzyskanych za jego bezbłędne łączności (obliczana przy użyciu specjalistycznego programu komputerowego).

Logi za PGA-TEST przyjmowane są w ciągu 48 godzin od zakończenia zawodów za pośrednictwem ROBOTA <http://pga-zawody.eham.pl> (instrukcja korzystania z ROBOTA po kliknięciu na: „Pomoc CZYTAJ”) po wcześniejszym zarejestrowaniu się przez każdego uczestnika. Czynnością tej dokonuje się tylko raz, co oznacza, że po reje-

stracji możliwe będzie przesyłanie logów za wszystkie inne zawody organizowane przez Zespół PGA.

W przypadku gdy uczestnik używa znaku specjalnego (okolicznościowego) konieczna jest dodatkowa rejestracja w celu załadowania danego logu (na stronie <http://pga-zawody.eham.pl>).

Uwagi

– Obowiązują wyłącznie logi wg standardu Cabrillo.

– Potwierdzenie przyjęcia logu jest natychmiastowe specjalnym komunikatem.

– W przypadku zauważenia błędów, log można załadować powtórnie. Do obliczeń system pobiera ostatnio załadowany log.

TYLKO w przypadku awarii ROBOTA PGA ZAWODY log należy przesłać na adres: pga-zawody@wp.pl pamiętając.

Nagrody

a) Za udział w każdej miesięcznej turze zawodów wszystkim uczestnikom przyznane są do pobrania lub wydrukowania indywidualne elektroniczne certyfikaty udziału.

b) Zwycięzcom poszczególnych grup w Rocznej Klasyfikacji Generalnej przyznane zostaną tytuły mistrzowskie i specjalne trofea – grawerony prezesa PZK. Jeżeli na 1. miejscu znajdzie się więcej niż jedna stacja z taką samą liczbą punktów, to tytuł MISTRZOWSKI otrzyma operator, który będzie miał mniej niezliczonych QSOs we wszystkich turach miesięcznych.

c) Tytuły mistrzowskie i specjalne trofea przyznane będą w grupach, w których sklasyfikowanych będzie co najmniej 5 stacji. Jeśli stacji jest mniej, przyznane zostaną tylko dyplomy.

d) Za miejsca 2-3 w poszczególnych grupach Rocznej Klasyfikacji Generalnej przyznane będą dyplomy.

<http://pga-zawody.eham.pl>

SP-A-HC (stan na 25.12.2012)

Poszczególne pozycje oznaczają: znak stacji, l. punktów, l. dyplomów, l. nalepek (+ uzupełnienie)

Rozliczenie SPDXM (stan na 31.12.2012)

Lp	Znak	Punkty	3,5	7	14	21	28	Data
1	SP5EWY	4753	945	952	957	953	946	12.12
2	SP7HT	4742	918	954	973	958	939	6.12
3	SP8AJK	4738	923	943	965	960	947	12.11
4	SP9PI	4724	917	945	965	957	940	12.12
5	SP3E	4687	913	942	952	947	933	12.11
6	SP9FKQ	4677	909	939	948	946	935	9.12
7	SP5CJQ	4668	912	935	947	943	931	12.11
8	SP5ENA	4658	901	936	950	943	928	3.09
9	SP4Z	4654	917	939	941	941	916	12.09
10	SP3IOE	4649	913	932	944	941	919	3.11
11	SP7GAQ	4639	901	933	942	939	924	6.12
12	SP9DWT	4631	907	933	941	937	913	6.12
13	SP7CDG	4631	902	928	946	938	917	12.11
14	SP3FAR	4622	890	932	944	935	921	12.11
15	SP8NR	4619	889	923	942	941	924	12.06
16	SP2JKC	4611	880	933	947	944	907	12.11
17	SP7ASZ	4605	868	935	947	939	916	12.12
18	SP7ITB	4601	867	930	943	940	921	12.11
19	SP6CIK	4599	897	926	938	934	904	12.12
20	SP7VC	4567	912	921	930	923	881	6.10
21	SP8FHM	4562	874	913	940	926	909	12.12
22	SP6CZ	4561	871	906	943	931	910	6.11
23	SP2B	4551	875	917	928	926	905	3.07
24	SP1S	4537	859	910	933	929	906	12.12
25	SP6IHE	4519	887	895	932	918	887	9.09
26	SP2GUC	4504	832	914	929	928	901	12.11
27	SP1JRF	4502	831	886	939	937	909	9.12
28	SP8IUS	4488	869	914	923	910	872	12.11
29	SP3AGE	4468	824	868	922	939	915	3.09
30	SP8FNA	4458	823	902	923	915	895	12.12
31	SP1GZF	4428	832	885	932	922	857	12.11
32	SP5KP	4415	822	848	936	918	891	3.12
33	SP3IBS	4396	889	877	881	871	878	3.11
34	SP3CGK	4352	785	878	919	892	878	12.12
35	SP6A	4337	826	857	878	870	906	9.05
36	SP4GFG	4313	757	855	909	910	882	12.07
37	SP8HDX	4309	789	880	926	889	825	12.08
38	SP5ES	4289	742	846	907	907	887	12.12
39	SP8GSC	4256	715	868	893	896	884	12.10
40	SP9HZM	4244	738	839	916	898	853	3.10
41	SP8J	4232	742	811	917	893	869	12.12
42	SP6AAT	4223	696	843	948	900	836	3.11
43	SP3MGM	4220	735	861	896	895	833	6.07
44	SP9CIW	4192	646	864	903	913	866	12.12
45	SP6EQZ	4187	686	828	907	881	885	12.12
46	SP9W	4177	712	785	906	896	878	3.04
47	SP2QCR	4167	695	792	913	901	866	9.09
48	SP6DVP	4107	800	791	892	847	777	12.12
49	SP9HTU	4089	699	828	875	872	815	3.12
49	SP2IW	4089	675	814	882	884	834	12.10
51	SP9HZF	4071	778	823	884	850	736	9.05
52	SP7HQ	4055	721	846	892	822	774	12.12
53	SP1MWK	4048	641	846	876	858	827	12.12
54	SP5BB	4035	655	779	866	889	846	12.07
55	SP9UH	4011	565	831	900	880	835	12.12
56	SP8NCJ	4006	651	760	890	883	822	3.12
57	SP8UFB	3944	581	780	897	861	825	3.12
58	SP1DMD	3859	627	706	857	836	833	9.12
59	SP2DWG	3811	520	720	872	873	826	3.12
60	SP3DIX	3804	704	816	846	808	630	9.12
61	SP3VT	3755	600	676	820	841	818	6.06
62	SP6BAA	3737	447	725	887	867	811	12.12
63	SP2EFU	3726	573	780	827	836	710	12.12
64	SP1EDX	3723	434	783	860	841	805	12.12
65	SP3PYM	3695	509	716	828	815	827	9.03
66	SP3CDQ	3689	484	742	831	857	775	3.09
67	SP5LM	3512	576	718	824	745	649	6.12
68	SP3FYX	3420	265	750	810	830	765	12.07
69	SP6BFK	3398	442	615	780	815	746	12.07
70	SP9MZ	3387	296	736	825	767	763	6.12
71	SP9ACH	3251	429	616	789	810	607	3.12
72	SP7ENU	3229	391	670	774	751	643	6.05
73	SP5JKX	3162	523	663	781	690	505	6.11
74	SP7ICE	3133	447	657	650	750	629	6.05
75	SP6FXY	3113	199	510	806	822	776	9.12
76	SP1AAQ	3036	258	576	771	786	645	3.06
77	SP2CA	3030	460	487	731	706	646	9.06
78	SP3JUN	3021	294	613	836	728	550	3.10
79	SP7DZA	3002	265	578	761	782	616	12.04
80	SP5IKO	2981	278	560	820	740	583	12.11
81	SP3FIM	2965	408	511	783	681	582	6.06
82	SP5TA	2670	224	428	693	720	605	3.10
83	SP9DXN	2568	208	498	710	639	513	9.04
84	SP5SRK	2276	105	262	649	707	553	3.05
85	SP9AUV	2189	220	446	747	545	231	9.09
86	SP5BOT	2047	270	411	658	497	211	3.11
87	SP9DTE	1956	234	271	484	544	423	12.08
88	SP2DNT	1458	111	125	576	398	248	12.05
89	SP3GEM	940	940	0	0	0	0	12.08

KLUBY (stan na 31.12.2012)

1	SP5PBE	4447	865	916	916	884	866	12.11
2	SP2PMO	4398	820	889	921	910	858	12.10
3	SP9PDF	4246	772	845	880	895	854	6.10
4	SP3PLD	4155	730	819	891	879	836	3.12
5	SP9PRO	4053	638	802	881	890	842	6.09
6	SP2PIK	3181	562	572	783	679	585	6.05

A – stacje indywidualne

1. SP5CJQ	10895-946
2. SP4GFG	4420-754
3. SP9DTE	3869-1063 +
4. SP6DVP	3685-554 +
5. SP1DMD	3630-898
6. SQ7B	3499-811 +
7. SP5ICQ	3409-810 +
8. SP5ES	3066-145
9. SQ1EIX	3047-669 +
10. SP7ENU	3032-567
11. SP1TJ	2726-664 +
11. SP3BYZ	2648-321
13. SP5JXK	2272-124
14. SP4ICP	2243-778 +
15. SP5EOT	2156-141
16. SP8DYY	2138-379
17. SQ9DXT	2021-491
18. SP3JUN	1731-116
19. SP2QVS	1698-335
20. SP6BFB	1525-201
21. SPIJON	1495-394
22. SP3C	1481-385
23. SP3CUG	1328-267
24. SP3BGD	1255-148
25. SP8MI	1161-299 +
26. SP4LVK	1079-287 +
27. SP4OZ	1031-280
28. SP1AFU	979-174
29. SP2MDK	967-239
30. SP8AQA	892-230

31. SP6SOG	732-187
32. SP5MBA	731-91
33. SQ9BDB	678-200
34. SP7CKF	626-177
35. SP5TAM	638-160
36. SP5CEQ	633-132
37. SP2BJF	510-156
38. SP1ZZ	473-129
39. SP5UAR	336-89
40. SP4TBM	323-77
41. SQ4CUX	268-75
42. SP7MJL	255-64
43. SP5NN	151-43

B – Stacje klubowe

1. SP6PAZ	1308-224+
2. SP1KQR	403-121
3. SP4YFG	375-105
4. SP5ZRW	335-92
5. SP0ZHG	175-47
6. SP7ZKU	92-23

C – Nastuchowcy

1. SP4-208	835-170
2. SP9-4090-KA	201-54
3. SP2-7354-BY	188-47

Współzawodnictwo prowadzi Mikołaj Ciereszko SP5CJQ, ul. Młodzieżowa 4 m 7, 05-101 Nowy Dwór Maz. (sp5cj@interia.pl)

**Współzawodnictwo
„Top Activity UKF”**

Celem współzawodnictwa jest zwiększenie aktywności polskich UKF-owców oraz rozwój techniczny pasm UKF.

Organizatorem współzawodnictwa jest Polski Związek Krótkofalowców, a współorganizatorami: redakcja „Świat Radio” (patronat medialny), Stowarzyszenie Polski Klub UKF, Sowiogórski Klub Krótkofalowców SP6YNR.

Współzawodnictwo jest klasyfikacją wielopasmową i obejmuje pasma UKF, w zakresie 50 MHz do 241 GHz.

Podstawą klasyfikacji są zgłoszenia przez uczestników współzawodnictwa do TOP LISTY, prowadzonej przez Polski Klub UKF. Osobom które nie zgłoszą aktualizacji danych do TOP LISTY, zostaną zaliczone osiągnięcia podane do współzawodnictwa na 31.12.2011 r.

Współzawodnictwo nie obejmuje łączności z udziałem przemienników naziemnych oraz transponderów satelitarnych.

Podstawą współzawodnictwa są potwierdzone lokatory uzyskane przez uczestnika ze średnich lokatorów z terenu SP (np. JO80), niezależnie od emisji i rodzaju propagacji oraz bez względu na własność sprzętu. Do współzawodnictwa zalicza się najkorzystniejsze potwierdzone lokatory, uzyskane z średnich lokatorów z terenu SP, na różnych pasmach UKF, od początku działalności uczestnika indywidualnego współzawodnictwa.

W współzawodnictwie stosowana jest zasada współczynnika liczenia punktów za poszczególne pasma.

Punkty stanowią potwierdzone lokatory, przemnożone przez współczynnik na da-

nym pasmie: 50 MHz – 0,5, 70 MHz – 1, 144 MHz – 1, 432 MHz – 2, 1,2GHz – 4, 2,3 GHz – 6, 3,4 GHz – 8, 5,7 GHz – 8, 10 GHz – 10, 24 GHz i wyżej – 20.

Klasyfikowani są aktywni uczestnicy, którzy wykazani są co najmniej na dwóch pasmach w zakresie 50 MHz – 241 GHz (zapis ten nie dotyczy łączności EME, klasyfikowani są uczestnicy pracujący już na jednym paśmie). Klasyfikację końcową stanowi suma punktów z poszczególnych pasm.

Współzawodnictwo oparte jest na zasadach honorowych, a podstawą klasyfikacji jest stan potwierdzonych lokatorów na dzień 31 grudnia danego roku (dla EME zrobionych lokatorów).

Stacje, które nie chcą być klasyfikowane, zgłaszają ten fakt na adres mailowy sekretarza współzawodnictwa, do dnia 31 grudnia danego roku.

Jako nagrody przewiduje się grawertony za trzy pierwsze miejsca w klasyfikacji generalnej oraz roczne prenumeryaty miesięcznika „Świat Radio”.

Dyplomy przyznawane są pierwszej dziesiątce w klasyfikacji generalnej oraz za sześć miejsc w klasyfikacjach specjalnych dla:

- najwyżej sklasyfikowanej kobiety
- najwyżej sklasyfikowanego uczestnika do 35 lat
- uczestnika z najwyższym przyrostem punktowym w danym roku, w stosunku do klasyfikacji roku poprzedniego
- uczestnika posiadającego najwięcej potwierdzonych lokatorów
- najbardziej aktywnego uczestnika na mikrofalach (od 1,3 GHz wzwyż)
- najbardziej aktywnego uczestnika na VHF/UHF
- dla najbardziej aktywnego uczestnika na EME (CW, SSB)
- dla najbardziej aktywnego uczestnika na EME (MGM)

Fundatorami nagród są Polski Związek Krótkofalowców i redakcja „Świata Radio”. Wręczanie nagród odbywa się podczas Zjazdów Technicznych UKF lub innych spotkań, których organizatorem jest Polski Związek Krótkofalowców.

W skład Komisji wchodzi po jednym przedstawicielu organizatorów.

Do zadań Komisji należy rozliczenie współzawodnictwa, ogłoszenie wyników w miesięczniku „Świat Radio”, stronach internetowych ZG PZK, PK UKF, Klubu SP6YNR oraz zamówienie grawertonów i dyplomów.

Przy równej ilości punktów, do ustalenia kolejności brane są niżej wymienione kryteria, wg kolejności:

- potwierdzone lokatory
- przyrost punktowy
- aktywność na mikrofalach

Komisja współzawodnictwa: Rafał SQ6IYR (przewodniczący), Stanisław SP6MLK (sekretarz), Marian SP6FIG (członek).

<http://sp6ynr.ubf.pl>

Sprzęt mikrofalowy SP6GWB

Obok Staszka znajduje się antena stacji na 47 GHz (na statywie) 0,07 mW /38 cm dish. Nad nią jest stacja 24 GHz (3,5 W otuput) i 10 GHz (16 W otuput) na paraboli ofsetowej 55 cm z subreflektorem (system gregoriański).

Powyżej i obok są zamocowane dwie parabole 1,4 m używane na 3,4 GHz, 2,3 GHz i 1,3 GHz, a na samym szczycie masztu jest antena 22 el F9FT na 70 cm.

QTH SP6GWB leży w JO80JG na wysokości 1150 m n.p.m.

Gratulacje dla Staszka SP6GWB za wybitne wyniki we współzawodnictwie mikrofalowym.



Współzawodnictwo TOP ACTIVITY UKF 2012 r.

Klasyfikacje generalna

Klasyfikacje generalna					44	SP6NIC	3	102	153/045	Potwierdzone lokatory				
Miejsce	Znak	L. pasm	L. pkt	Przyrost	SP7SZW	2	102	144/0		Miejsce	Znak	L. pasm	L. lokat	L. pkt
1	SP6GWB	12	2696	164	47	SP9BSA	3	94	0	1	SP6GWB	12	1596	2696
2	SP6MLK	11	1790	49	48	SQ6OXL	4	90	0	2	SP6GZZ	3	1484	1149
3	SP4MPB	6	1580	102	49	SP5TAW	3	88	0	3	SP4MPB	6	1422	1580
4	SP2MKO	8	1385	236	50	SQ6OXJ	4	80	0	4	SP2MKO	8	1312	1385
5	SP6GZZ	3	1149	0	51	SP6FIG	3	70	0	5	SP6MLK	11	1178	1790
6	SP2JYR	4	845	908/93	52	SP3HIF	2	62	0	6	SP2JYR	4	908	845
7	SP3JMZ	6	845	579/22	53	SP7NJV	3	52	0	Aktywność na mikrofalach				
8	SP1MVG	5	742	41	54	SP9MRU	4	51	0	Miejsce	Znak	L. pasm	L. pkt	L. pkt
9	SP7DCS	4	695	0	55	SQ6OPG	4	48	0	1	SP6GWB	8	1564	2696
10	SP6LB	5	680	0	56	SP6BVR	3	43	0	2	SP6MLK	7	942	1790
11	SP5CCC	5	604	0	57	SP6OPM	4	41	0	3	SP4MPB	3	602	1580
12	SP7RFE	3	586	0	58	SQ9KPA	3	33	29/0	4	SP3JMZ	2	370	845
13	SQ2EEQ	4	564	0	59	SQ5NF	3	33	13/0	5	SP2MKO	4	322	1385
14	SP3YM	2	527	0	60	SQ6IYR	2	28	4	6	SP2MKO	4	322	1385
15	SPIO	6	525	3	http://sp6ynr.ubf.pl/viewpage.php?page_id=8				0	6	SP6RYL	4	310	317
16	SP2IQW	2	521	11						Aktywność na VHF/UHF				
17	SP5XMU	4	504	34	Klasyfikacje specjalne					Miejsce	Znak	L. pasm	L. pkt	L. pkt
18	SP5HEJ	4	498	0	Najlepsza kobieta					1	SP6GZZ	3	1149	1149
19	SP6HED	6	497	0	Miejsce	Znak	L. pasm	L. pkt	Przyrost	2	SP6GWB	4	1132	2696
20	SP8UFT	3	483	0	1	SP7RFE	3	586	0	3	SP2MKO	4	1063	1385
21	SP5QAT	7	468	223	2	SP6RYL	5	317	0	4	SP4MPB	3	978	1580
22	SP1I	4	467	0	3	SP5NHF	2	209	0	5	SP6MLK	4	848	1790
23	SP3GCL	5	452	0	4	SQ6OXL	4	90	0	6	SP2JYR	4	845	845
24	SP3TL	6	450	0						Aktywność na EME CW,SSB				
25	SP9MM	3	416	0	Najlepszy junior					Miejsce	Znak	L. pasm	L. pkt	Przyrost
26	SP8NCJ	4	411	0	Miejsce	Znak	L. pasm	L. pkt	Przyrost	1	SP7DCS	3	861	0
27	SP6VGJ	4	399	0	1	SQ6ELV	3	234	0	2	SP6OPN	1	384	0
28	SP2FAV	3	360	0	2	SQ6EMN	4	210	0	3	SQ6OPG	1	160	0
29	SP2DDV	2	347	0	3	SP8XXN	4	102	0	4	SP7JSG	1	10	0
30	SP9HWY	2	345	0	4	SQ6OXL	4	90	0					
31	SP6RYL	5	317	0	5	SQ6OPG	4	48	0	Aktywność na EME MGM				
32	SP7OGP	3	295	0	6	SQ6IYR	2	28	4	Miejsce	Znak	L. pasm	L. pkt	Przyrost
33	SP2B	3	280	0						1	SP4MPB	2	313	0
34	SP3EPX	2	266	0	Przyrost punktowy					2	SQ7DQX	2	297	0
35	SP7CNL	2	247	0	Miejsce	Znak	L. pasm	Przyrost	L. pkt	3	SP2JYR	1	48	0
36	SQ6ELV	3	234	0	1	SP2MKO	8	236	1385	4	SP6GWB	1	8	0
37	SQ6EMM	4	210	0	2	SP5QAT	7	223	468	5	SP6HED	1	4	0
38	SP5NHF	2	209	0	3	SP6GWB	12	164	2696	6	SP9DHQ	1	3	0
39	SQ6ELF	3	182	305/0	4	SP4MPB	6	102	1580					
40	SP2HHX	2	182	173/0	5	SP2JYR	4	93	845					
41	SP9DW	3	127	0	6	SP6MLK	11	49	1790	http://sp6ynr.ubf.pl/viewpage.php?page_id=9				
42	SP7BCA	3	124	0										
43	SP8XXN	4	102	160/0										



Zamówienie na prenumeratę (patrz str. 12)

Kupon ważny do 15.04.2013

Zamawiam prenumeratę „Świata Radio”

- ☐ kwartalną bezpłatną + 9-miesięczną płatną w cenie 108 zł (tylko dla nowych Prenumeratorów)
- ☐ 24 numery w cenie 16 x 12 zł = 192 zł
- ☐ 12 numerów w cenie 11 x 12 zł = 132 zł
- ☐ 6 numerów w cenie 6 x 12 zł = 72 zł
- ☐ 12 numerów w cenie 86 zł (tylko dla aktywnych członków PZK)

Należność ureguluję:

- ☐ przekazem pocztowym lub przelewem bankowym (wzór blankietu na str. 12)
- ☐ proszę o przysłanie faktury proforma
- ☐ za pobraniem pocztowym przy odbiorze egzemplarza rozpoczynającego prenumeratę

Wyrażam zgodę na przetwarzanie swoich danych osobowych w bazy danych Prenumeratorów AVT-Korporacja Sp. z o.o. Warszawa, w celach marketingowych zgodnie z Ustawą o ochronie danych osobowych z dnia 29 sierpnia 1997 r. Wiem że przysługuję mi prawo dostępu do swoich danych, poprawiania oraz udania zaprzeczenia ich przetwarzania. Swoje dane powiem dobrowolnie.

Czytelny podpis:

Zamówienie przećlij laksem: 22 257 84 00

e-mailem: prenumerata@avl.pl

lub pocztą na adres: AVT-Korporacja, ul. Leszczyńska 11, 03-197 Warszawa

Dane adresowe prenumeratora:

Imię (Nazwa)

Nazwisko

Ulica, nr

Kod Miejscowość

e-mail:

Proszę o wystawienie faktury VAT

Nasz NIP:

Upoważniam Wydawnictwo AVT-Korporacja Sp. z o.o. do wystawienia faktury VAT bez mojego podpisu.

Czytelny podpis i pieczęć firmowa

Kierunkowy analizator interferencji firmy Narda

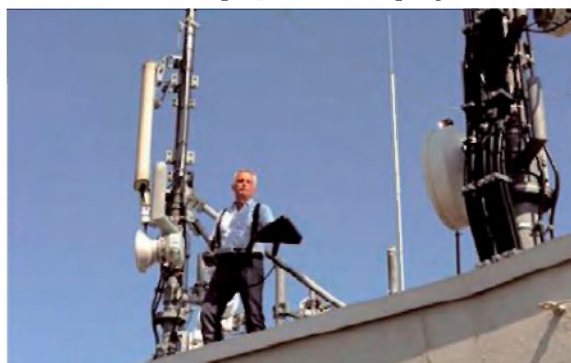
Analizator IDA-3106

Narda, wiodący producent techniki pomiarowej w zakresie częstotliwości radiowych, oferuje między innymi przenośny analizator widma do radiomonitoringu i analizy interferencji od 9 kHz do 6 GHz. Dzięki aktywnym antenom kierunkowym, wyposażonym w wbudowany elektroniczny kompas, umożliwia lokalizację źródeł emisji w paśmie od 20 MHz do 6 GHz.



Analizator IDA-3106 z anteną kierunkową

IDA-3106 jest wyjątkowo czułym analizatorem sygnałów RF łączącym doskonałą selektywność z bardzo dużą szybkością skanowania. Urządzenie ma wbudowane narzędzia geolokalizacyjne zawierające podwójny kompas elektroniczny, odbiornik GPS oraz specjalizowane oprogramowanie.



Lokalizacja nadajników radiowych w terenie

System jest zaprojektowany do pracy zarówno w pomieszczeniach zamkniętych, jak i w terenie gdzie istotna jest mobilność i odporność na narażenia środowiskowe.

Głównym zadaniem IDA-3106 jest wykrywanie, klasyfikacja i lokalizacja źródeł sygnałów RF

Unikatowy zestaw anten kierunkowych z zaawansowanym kompasem elektronicznym oraz transmisją danych między anteną i analizatorem ułatwia realizację tego zadania.

Wyjątkowe jak dla ręcznego urządzenia są takie cechy jak horizontal scan z automatycznym określeniem azymutu oraz mechanizm smartDF do automatycznego wyliczania pozycji szukanego nadajnika.

Mocna, ergonomiczna obudowa jest odporna mechanicznie i może pracować w polach RF o dużych natężeniach.

Właściwości analizatora IDA-3106:

- ekstremalnie krótki czas wobulacji pozwalający na monitorowanie pełnego pasma do 6 GHz w ciągu 0,5 s
- filtr RBW aż do 32 MHz w czasie rzeczywistym, co pozwala na przechwytywanie bardzo krótkich sygnałów
- tryb znajdowania kierunku z automatycznym określeniem azymutu



Wiele źródeł sygnału w jednym miejscu może być przyczyną interferencji

- wbudowany odbiornik GPS i kompas elektroniczny do łatwej lokalizacji źródeł emisji
- tryb smartDF zarządza wynikami triangulacji i automatycznie wylicza pozycję źródła emisji
- mocna, kompaktowa obudowa o wadze poniżej 3 kg
- Opcjonalne możliwości pracy:
 - integracja z mapami zapisanymi na karcie microSD
 - tryb oscyloskopowy o dużej rozdzielczości do klasyfikacji sygnałów
 - rejestrator demodulacji I/Q

Aplikacje

Nie ulega wątpliwości, że wykorzystanie mobilnych technologii bezprzewodowych będzie w najbliższym czasie bardzo szybko wzrastać. W wyniku tego wzrośnie również ryzyko niepożądanych interferencji i zakłóceń. IDA-3106 został opracowany w celu szybkiego wykrywania i znajdowania każdego typu emisji RF.

Poniżej przykładowe aplikacje:

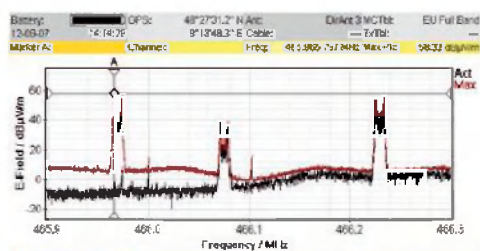
- wykrywanie interferencji powodowanych przez urządzenia przemysłowe
- zapewnienie komunikacji podczas wielkich imprez
- lokalizacja nadajników alarmowych
- lokalizacja źródeł sygnałów zakłócających (jammerów)
- monitorowanie sygnałów radiowych
- lokalizacja miniaturowych nadajników
- wywiad elektroniczny małego zasięgu
- detekcja ładunków wybuchowych detonowanych sygnałem radiowym

Tryb pracy

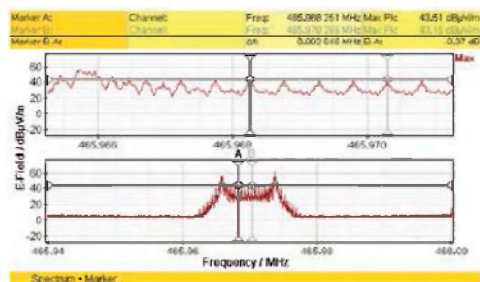
Skuteczność wykrywania, klasyfikacji i lokalizacji w terenie źródeł emisji bardzo zależy od sposobu wizualizacji wyników.

Analizator IDA-3106, udostępniając wiele różnych trybów pracy, pozwala na wybór optymalnej for-





Detekcja sygnału – analiza widma
pokazuje trzy usługi pagingowe (POCSAG)
z modulacją FSK



Szczegóły przedstawionego powyżej
widma w powiększeniu (FSK z ± 4 kHz,
512 bit/s

my prezentacji wyników pomiarów. Operator może wybrać pracę w trybie:

- analizator widma
- szukacz sygnału
- moc w kanałach
- miernik mocy
- oscyloskop oraz demodulator IQ

Analizator widma

W tym trybie miernik zapewnia ekstremalnie szybkie skanowanie w pełnym zakresie częstotliwości – niezbędne do wykrywania, monitorowania i analizy wszystkich rodzajów sygnałów. Pełny skan 6 GHz zabiera mniej niż 500 ms czasu nawet dla dużej rozdzielczości (RBW=500 kHz, rozdzielczość markera 250 kHz).

Wyjątkowo niski poziom szumów -30 dBuV/m w połączeniu z czułymi antenami kierunkowymi Nardy pozwalają na wykrycie źródeł sygnału o bardzo małych mocach.

Rozdzielczość w zakresie od 10 Hz do 20 MHz pozwala na pomiar wszystkich rodzajów współczesnej radiokomunikacji, a nawet sygnałów impulsowych. Krzywe wartości maksymalnej (max), średniej (avg) i minimalnej (min) pozwalają na wstępną ocenę charakteru sygnału.

Podjęte sygnały mogą być wyizolowane przy użyciu wygodnych funkcji markera, powiększone (zoom) i przekazane bezpośrednio do innych trybów pracy w celu szczegółowej analizy.

Prezentacja wyników w formie spektrogramu jest idealnym sposobem na długoterminowe monitorowanie widma RF i identyfikację wszelkich sygnałów ciągłych, przemijających, jak i zmiennych w czasie (frequency hopping).

Prezentacja ta pozwala również na identyfikację nadajników o zmiennej mocy i/lub zmiennej szerokości pasma sygnału.

Wyróżniającą cechą jest możliwość równoczesnego rejestrowania krzywych histogramu dla wartości RMS, +Peak i -Peak.

Duży 7-calowy kolorowy ekran prezentuje wyniki jako:

- widmo częstotliwości
- spektrogram
- widmo częstotliwości i spektrogram
- tabela najwyższych pików

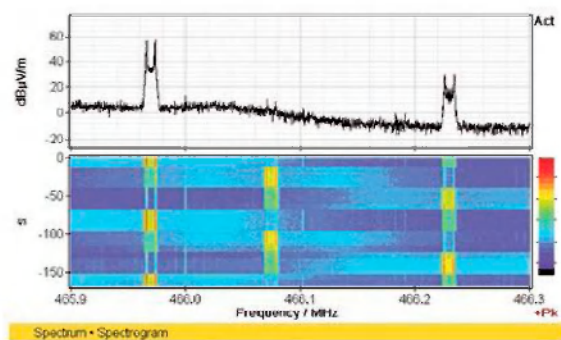
Szukacz sygnału (wymaga anten kierunkowych Nardy)

Ręczne namierzanie

Po zidentyfikowaniu interesującego sygnału mierzony jest jego poziom i prezentowany cyfrowo oraz graficznie w formie paska (bar graph). Pozwala to na określenie kierunku – maksymalny poziom. Dodatkowo generowany jest słyszalny ton o częstotliwości zależnej od siły śledzonego sygnału, co też ułatwia namierzanie. Funkcja demodulacji pozwala na kontrolę sygnału. Na ekranie IDA pokazana jest aktualna orientacja anteny kierunkowej. Orientacja anteny jest na bieżąco aktualizowana dzięki informacjom pochodzącym z rozbudowanego kompasu elektronicznego oraz wbudowanego odbiornika GPS.

Skan horyzontalny

Skan horyzontalny pozwala na precyzyjne i automatyczne określenie azymutu na szukany nadajnik. Dla każdej interesującej częstotliwości skan jest rozpoczynany i stopowany przyciskiem umieszczonym na rękojeści anteny kierunkowej. Podczas skanu antena jest płynnie obracana horyzontalnie. Dla uproszczenia i przyspieszenia skanowania wielu sygnałów można wcześniej przygotować odpowiednią tabelę sygnałów. Wyniki skanowania przedstawione są w formie wykresu biegunowego. Bazując na uzyskanych informacjach, IDA-3106 wylicza najbardziej prawdopodobny kierunek do nadajnika. Skan może być wykonany w sposób ciągły lub punktowo.

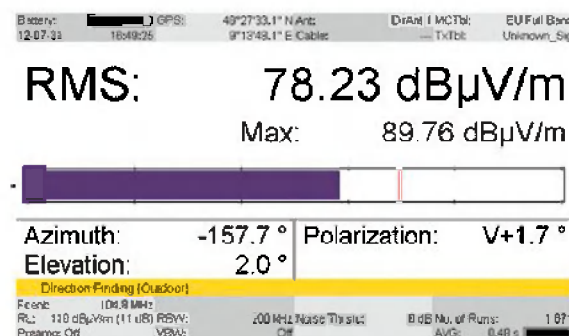


Widok widma oraz spektrogramu dla detekcji sygnałów przemijających

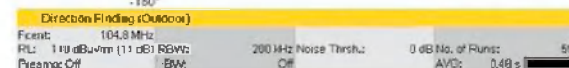
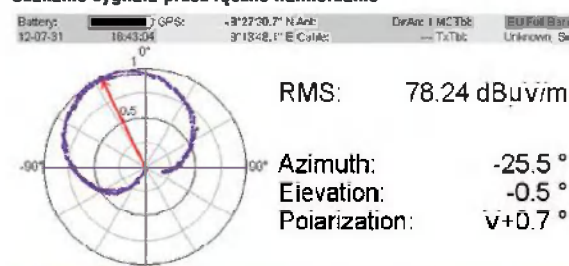
Funkcja MaxHold umożliwia lokalizację nadajników sygnałów przerywanych/impulsowych. Wspomaganie akustyczne ułatwia lokalizację. Po zapisaniu wyników skanowania dalszą procedurę przejmuje funkcja smartDF.

smartDF

Lokalizacji dokonuje się poprzez triangulację, bazując na wynikach przynajmniej dwóch operacji szukania kierunku. Do-



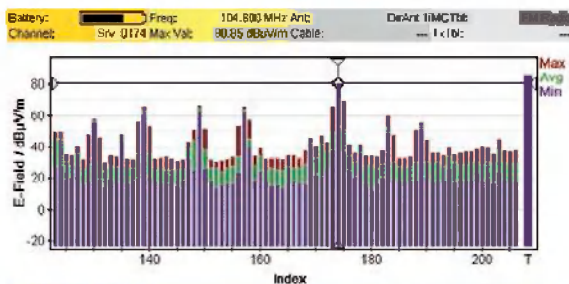
Shukanie sygnału przez ręczne namierzanie



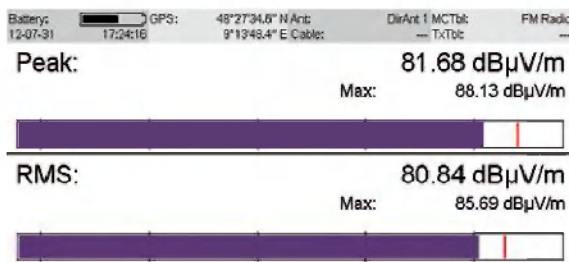
Skan horyzontalny jest narzędziem do szybkiego określania kierunku nadajnika



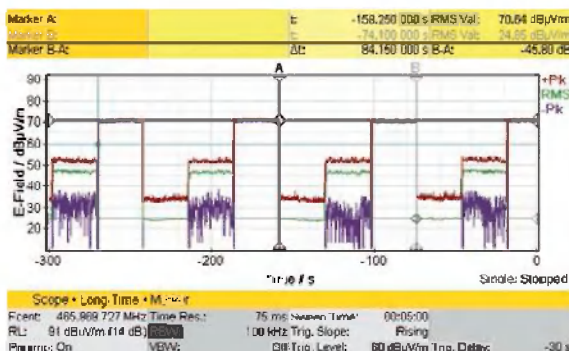
Wsparcie opcjonalnych map ułatwia lokalizację nadajnika



Tryb MCP do szybkiego przeglądu nadajników



Tryb miernika mocy do bezprzerwowego pomiaru sygnału



Tryb Scope do szczegółowej analizy w dziedzinie czasu

datkowa ocena odległości do nadajnika może być zrobiona przez uwzględnienie tłumienia sygnału w funkcji odległości. Algorytm smartDF określa współrzędne poszukiwanego nadajnika bazując na zarejestrowanych wynikach skanu horyzontalnego lub ręcznego namierzania. Pozycje i kierunki są wyświetlane graficznie na podkładzie opcjonalnych map cyfrowych. Dla zastosowań w pomieszczeniach zamkniętych (np. w salach konferencyjnych) algorytm smartDF ma narzędzie do wyświetlania edytowalnego planu pomieszczeń.

Moc w kanałach (Multi-Channel Power MCP)

Tryb MCP jest doskonałym narzędziem do szybkiego przeglądu wyspecyfikowanych pasm częstotliwości lub kanałów. Zdefiniowana tabela usług może zawierać do

500 dowolnie wybieranych kanałów – każdy z własną szerokością kanału (CBW) oraz nazwą usługi. Równoczesna prezentacja wartości maksymalnych (max), średnich (avg) i minimalnych (min) pozwala natychmiast odróżnić sygnały ciągłe od sygnałów czasowo zmiennych.

Miernik mocy

Tryb miernika mocy umożliwia selektywne pomiary mocy dla zdefiniowanej częstotliwości (Fcent) np. do monitorowania wybranego kanału. Selektywność (pasmo RBW) może być wybrana w zależności od szerokości kanału w zakresie od 100 Hz do 32 MHz. Strome charakterystyki filtrów zapewniają dobrą separację od sąsiadujących kanałów. Na ekranie wyświetlane są równocześnie wartości szczytowe (Peak – dla krótkich impulsów) oraz wartości skuteczne sygnałów (RMS – dla sygnałów zmiennych w czasie). W trybie miernika mocy (Level Meter) pomiar jest wykonywany bezprzerwowo.

Oscyloskop i demodulator IQ (opcja)

Większość sygnałów może być klasyfikowana w dziedzinie czasu poprzez analizę mocy RF w funkcji czasu. W tym celu analizator IDA-3106 umożliwia oscyloskopowy tryb pracy (zero span mode) dla wybranej stałej częstotliwości. Wyjątkowa rozdzielczość czasowa (32 ns) i wielość sposobów wyzwalania pomiaru (trigger) sprawiają, że tryb Scope jest bardzo wydajnym narzędziem. Wybierana selektywność od 100 Hz do 32 MHz pozwala zarówno na ocenę



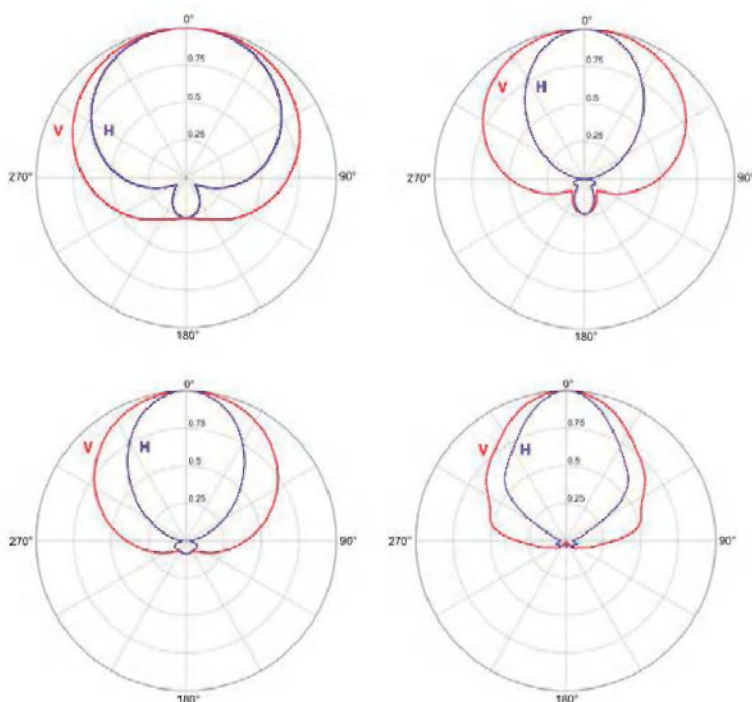
szybkich sygnałów impulsowych, jak i na długoterminowe monitorowanie mocy fali nośnej RF.

Można sprawdzić, jaki jest typ modulacji i określić relacje czasowe (Timing). Wybór opcji IQ Demodulation pozwala na wyświetlenie i zapisanie diagramu czasowego części rzeczywistej (in-phase, I) oraz części urojonej (quadrature-phase, Q) analizowanego sygnału. Można w ten sposób analizować sygnały zmodulowane cyfrowo, także na PC, przy użyciu odpowiednich narzędzi software'owych.

Zestaw aktywnych anten kierunkowych

Narda oferuje zestaw trzech kierunkowych modułów antenowych na zakres częstotliwości od 20 MHz do 6 GHz. Pokrywają one wszystkie główne aplikacje typowe dla szukania zakłóceń i ich źródeł. Czwarły moduł antenowy o dużej czułości w zakresie od 9 kHz do 30 MHz jest dostępny jako akcesorium.





Szkic skanowania składowej polaryzacji pionowej (V) i polaryzacji poziomej (H)

Złącze antenowe wbudowane w aktywny uchwyt pozwala na podłączenie jednego z kierunkowych modułów antenowych dla sygnałów o polaryzacji albo pionowej, albo poziomej.

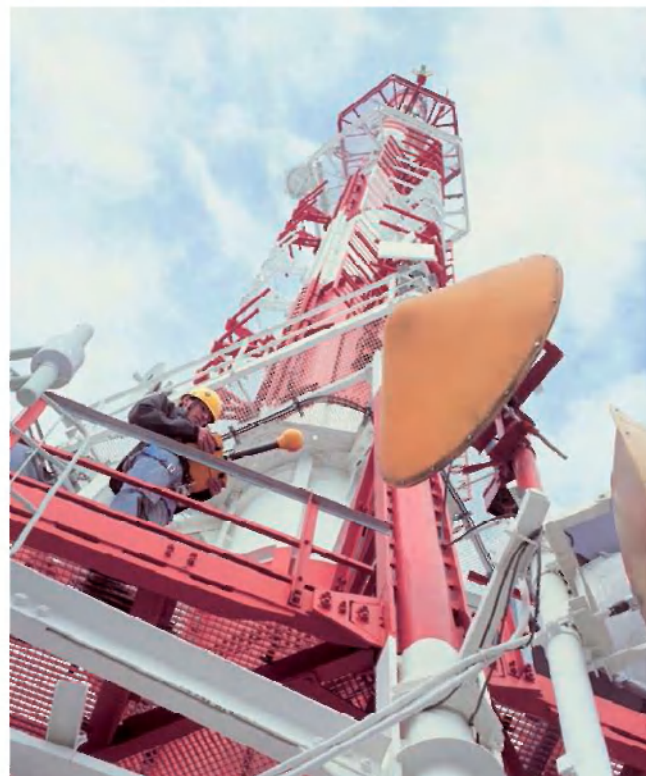
IDA automatycznie rozpoznaje typ anteny, polaryzację (H lub V), oraz odpowiednie współczynniki antenowe. Dane korekcyjne określone na etapie kalibracji uchwytu wraz z anteną są automatycznie przekazywane do IDA. W aktywny uchwyt wbudowany jest niskoszowy wzmacniacz o przełączanym wzmacnieniu 0 dB/20 dB – zwiększa czułość i pozwala na pomiar słabych sygnałów.

Czujniki pozycji w kombinacji z trójwymiarowym kompasem o dużej rozdzielczości dokładnie

określają bieżącą orientację anteny. Informacja ta jest automatycznie przekazywana do IDA-3106 i korelowana z mierzonym sygnałem RF.

Pomiary wykonane z różnych miejsc są śledzone przez wbudowany odbiornik GPS. Dzięki temu triangulacja może być wykonana natychmiast i wyniki wyświetlone graficznie bezpośrednio na ekranie IDA-3106. Triangulacja staje się jeszcze bardziej efektywna, jeśli wykorzystamy opcjonalne mapy – wyniki namierzania i prawdopodobne pozycje nadajników są nanoszone bezpośrednio na mapie.

Analizator IDA-3106 może być również wykorzystywany z antenami pochodzącymi od innych producentów, np. do monitorowa-



nia sygnałów przy użyciu anten wielokierunkowych.

Inne funkcje

W IDA-3106 wbudowano dodatkowe funkcje wspomagające pracę w typowych zastosowaniach podczas pomiarów, analizy i oceny wyników. Funkcje te sprawiają, że IDA-3106 jest niezastąpionym narzędziem w dziedzinie wykrywania, analizy i lokalizacji interferencji:

- różnicowa analiza widma do łatwej detekcji nowych nadajników
- pamięć o dużej pojemności do rejestracji zdarzeń
- demodulacja (przez wbudowany głośnik lub słuchawkę)

www.narda-ida.com

REKLAMA

Pola elektromagnetyczne pomiar · analiza · dokumentowanie

Wszystkie urządzenia są kalibrowane,
odpowiadają standardom międzynarodowym



Narda Safety Test Solutions oferuje urządzenia pomiarowe do pomiaru pól elektrycznych, magnetycznych i elektromagnetycznych:

- Osobiste monitory noszone przy ciele,
- Szerokopasmowe urządzenia pomiarowe z automatyczną oceną według standardów ochrony osobistej,
- Urządzenia do selektywnego pomiaru częstotliwości rozróżniające poszczególne źródła pola



www.narda-sts.de
support@narda-sts.de
tel. +49 (0) 71 21 / 97 32-777

Autoryzowanym przedstawicielem Narda Safety Test Solutions w Polsce jest
Commetest Kąkolice, Kęs. ul. Ogrodowa 1B, 05-092 Kielpin
tel.: 22 212 82 18, tel/fax: 22 751 70 53, mobile: 801 29 53 03, e-mail: info@comitest.pl

Interfejs do sterowania transceiverem i pracy emisjami cyfrowymi

CG Antenna SB-2000

Na rynku ukazał się lekki, mały, tani, a przede wszystkim uniwersalny i funkcjonalny interfejs do sterowania transceiverem i pracy emisjami cyfrowymi i telegrafią.

SB-2000 to małe (130×75×45 mm), estetyczne białe-czarne pudełko o dużym potencjale. Na panelu przednim znajdują się cztery diody LED, informujące o stanie pracy urządzenia (PTT, CW/FSK, TX, RX, z czego druga informuje o kluczowaniu CW/FSK za pomocą transmisji szeregowej, a nie karty dźwiękowej). Na próżno możemy szukać jakiegokolwiek przycisku czy przełącznika – po prostu ich nie ma, bo też nie ma takiej potrzeby. Urządzenie działa na porcie USB Plug&Play, uruchamia się zaraz po podłączeniu i pracuje, dopóki go nie odłączymy lub nie wyłączymy komputera. Na panelu tylnym znajdziemy cztery złącza: USB, po którym realizowane jest zasilanie i transmisja danych (CAT, kluczowanie), dwa złącza typu RCA, po których również realizowana jest transmisja danych (za pomocą karty dźwiękowej) oraz uniwersalne złącze DB-25, do którego podłączamy transceiver za pośrednictwem odpowiedniego kabla. Urządzenie jest lekkie, waży zaledwie 400 g.

Trochę szczegółów technicznych

Urządzenie komunikuje się z komputerem za pomocą portu USB (2.0 oraz 1.1), dzięki cze-



Front urządzenia

mu może współpracować z nowszymi laptopami, niemającymi portów równoległych czy szeregowych RS232. Jak zapewnia producent, interfejs zapewnia kompletną izolację galwaniczną komputera od transceivera, dzięki czemu drogi oraz czuły sprzęt może czuć się bezpieczny i wolny od zaindukowanych przepięć. Projektanci CG Antenna zrezygnowali z pomysłu integracji interfejsu z kartą dźwiękową, rozwiązanie wykorzystuje zintegrowaną kartę dźwiękową komputera lub dołączoną dodatkową. Pozytywnym aspektem takiego działania jest o wiele niższa cena samego urządzenia.

Warto wspomnieć, że najnowsza wersja SB-2000 wspiera funkcję podwójnego wirtualnego portu szeregowego. Ta cecha jest bardzo przydatna przy programach, które nie obsługują naraz kilku funkcji realizowanych po porcie szeregowym, np. kluczowanie CW i transmisja CAT. Mając dwa porty, jeden wykorzystujemy do sterowania PTT i kluczowania CW/FSK, natomiast drugi do transmisji CAT.

Wymienne przewody

Producent udostępnia specjalne przewody, przeznaczone do poszczególnych grup transceiverów, podłączane do jednego, 25-pinowego złącza.

Tego typu rozwiązanie ma wiele zalet, m.in. możliwość szybkiej instalacji czy szybkiej zmiany obsługiwanego transceivera (wy-

starczy zmiana przewodu) bez konieczności rekonfiguracji ustawień interfejsu. Jedynym mankamentem może być konieczność zmostkowania pinów przewodu przy transceiverach pracujących zarówno w pasmach KF, jak i UKF. Otóż niektóre z nich (np. IC-746, IC-7400) mają osobne linie PTT dla KF (HSEND) i UKF (VSEND). Interfejs SB-2000 steruje tylko linią HSEND, więc bez modyfikacji jest zdolny do pracy jedynie na pasmach KF.

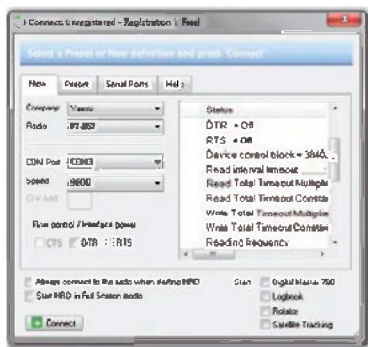
Aby używać urządzenia również na UKF należy zmodyfikować przewód tak, aby do radia docierał sygnał HSEND i VSEND jednocześnie. Transceivery typu IC-706Mk2G i IC-7000 posiadają stosowną opcję w menu, więc po jej uruchomieniu sygnał HSEND kluczuje również na paśmie UKF.

Poniżej lista specjalnych przewodów:

- SB2K-IC13 dla transceiverów Icom z 13-pinowym gniazdem ACC: IC-718, IC-703, IC-706, IC-7000
- SB2K-IC8 dla transceiverów Icom z 8-pinowym gniazdem ACC: IC-746, IC-7400, IC-756xxx, IC-7600, IC-7700, IC-7800
- SB2K-KW8 dla transceiverów Kenwood TS-480SAT i TS-480HX
- SB2K-KW13 dla transceiverów Kenwood TS-570 i TS-2000
- SB2K-FTMINI8 dla transceiverów Yaesu FT-100, FT-817, FT-857, FT-897
- SB2K-FT450 dla transceiverów Yaesu FT-450 i FT-950



Strona tylna urządzenia



W trakcie łączenia

■ SB2K-FT2000 dla transceiverów Yaesu FT-1000MP (MkV, MkV Field), FT-2000, FT-DX9000

Przewody możemy również wykonać we własnym zakresie, dystrybutor dostarcza kompletne schematy połączeń. Finansowo takie rozwiązanie pozwoli trochę zaoszczędzić, chociaż trzeba przyznać, że firmowe przewody są bardzo dobrej jakości, z dodatkowymi filtrami na rdzeniach ferrytowych.

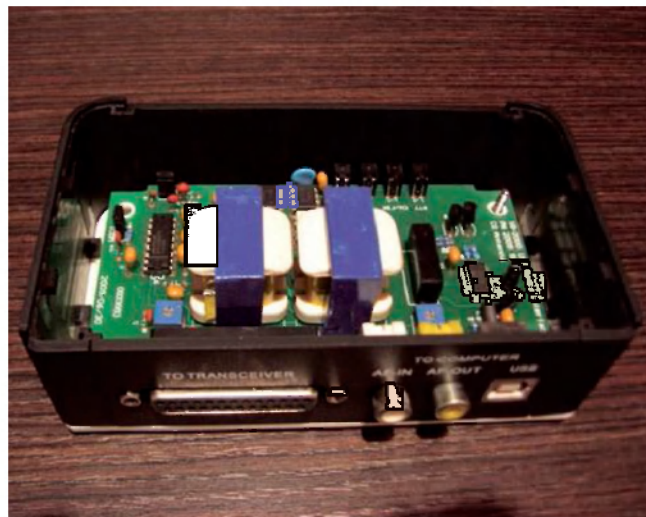
Instalacja i użytkowanie

Urządzenie testowane było na systemie operacyjnym Windows 7. Zaraz po podłączeniu do komputera interfejs został rozpoznany jako wirtualny port szeregowy RS-232 i zainstalowany. W przypadku starszych systemów konieczne może okazać się wskazanie odpowiedniego sterownika (dostępne są sterowniki do systemów Windows 2000, XP, Vista, 7. MacOS X i Linux wspierają bezpośrednio urządzenie i nie wymagają żadnych sterowników). Zaraz po instalacji należy sprawdzić, jaki numer portu otrzymało urządzenie. W tym celu należy uruchomić menedżer urządzeń, rozwinąć listę Porty (COM i LPT) i odszukać na liście nasz interfejs. W nawiasie będzie podany numer portu.

Warto również ustawić poziomy głośności wejścia i wyjścia karty dźwiękowej, tak aby nie doszło do przesterowania sygnału. W tym momencie można przejść do korzystania z urządzenia. W oprogramowaniu do emisji cyfrowych (np. HamRadioDeluxe) wybieramy numer portu urządzenia, nazwę naszego transceivera oraz szybkość transmisji w celu skorzystania z CAT. W konfiguracji wybieramy również naszą kartę dźwiękową. W tym momencie praktycznie kończy się jakakolwiek konfiguracja naszego interfejsu. Od tego momentu, jeśli wszystko ustawione jest prawidłowo, interfejs SB-2000 staje się kompletnie bezobsługowy.

Wrażenia z użytkowania

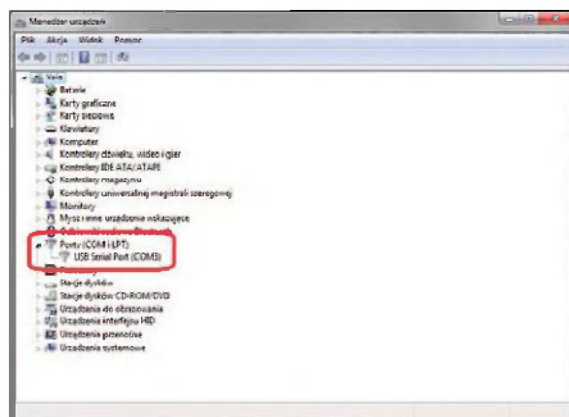
Od momentu konfiguracji nie musiałem ani razu interweniować, przekonfigurowywać czy resetować urządzenia. Stało się ono dla mnie zupełnie przezroczyste. Stoi na biurku obok monitora i po prostu jest. Spełnia doskonale swoją funkcję i nie wymaga jakiegokolwiek uwagi użytkownika. Podczas łączności przy użyciu emisji cyfrowych nie zdarzyło się nic, na co mógłbym zwrócić uwagę. Urządzenie zawsze wyłącza PTT w odpowiednim momencie, poziom sygnału jest właściwy, a korespondenci są zadowoleni. Może mógłby być nieco cięższy – urządzenie jest dosyć lekkie, przez co czasem problematyczne jest ustawienie go w konkretnym miejscu, gdy używa się sztywniejszych przewodów. Niewątpliwą zaletą w stosunku do innych interfejsów jest jego uniwersalność – jeden interfejs działa z wieloma różnymi transceiverami – oszczędzi nam dodatkowych kosztów, jeśli posiadamy kilka transceiverów, często je zmienia-



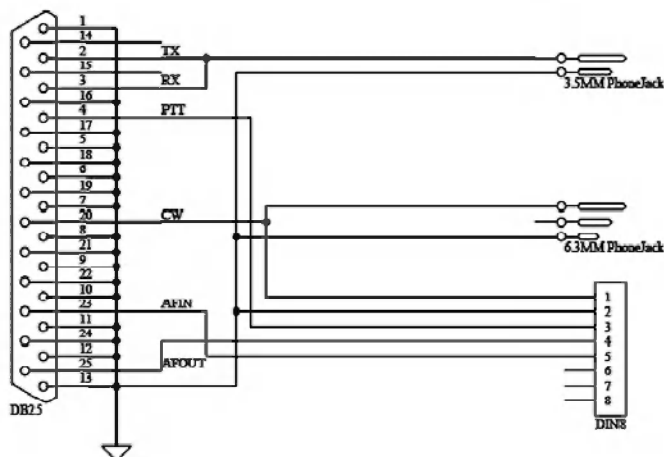
my lub lubimy testować sprzęt z kolegami (np. w klubie). Zmiana ogranicza się do podpięcia innego przewodu i zmiany modelu radia w programie. A do tego wszystkiego estetyczna obudowa doskonale komponuje się z innymi elementami radioshacku. Czego chcieć więcej?

Adam Olesiński SQ7OEE

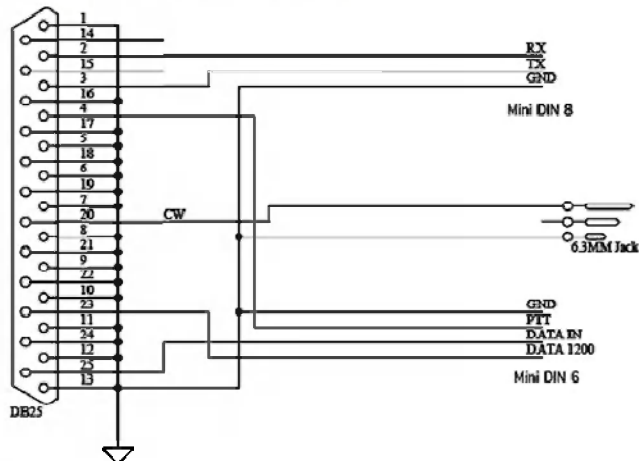
Generalnym dystrybutorem urządzeń marki CG Antenna w Polsce jest firma ERcomER (www.ercomer.pl)



Ustawienia menedżera urządzeń



Schemat kabli do Icoma IC-746



Schemat kabli do Yaesu FT-857

Wzmacniacz liniowy 1500 W na pasma HF + 6m

Acom 1500

Firma Acom dodała ostatnio nowy produkt do swojej serii popularnych wzmacniaczy liniowych. Acom 1500 jest urządzeniem lampowym przestrajanym ręcznie, pokrywającym pasma od 1,8 do 50 MHz. Przy mocy wyjściowej 1500 W PEP bądź 1200 W ciągłej mocy fali nośnej przy RTTY jest to wzmacniacz o najwyższej mocy wśród wyrobów Acom, pokrywający również pasmo 6 m.



Fot. 1. Wzmacniacz liniowy Acom 1500

Oparty na konstrukcji sprawdzonego Acom 1000, ma podobną konfigurację układową, zawiera zasilacz o zwiększonej mocy, łącznie z rozbudowanymi układami zabezpieczającymi, charakterystycznymi dla całej serii wzmacniaczy Acom.

Acom 1500 jest kompletnym wzmacniaczem liniowym, z blokiem w.c.z. i zasilaczem w jednej obudowie. Jego wymiary to: szerokość 422 mm, wysokość 195 mm, głębokość 355 mm, ciężar wynosi 26,5 kg. O zbliżonych wymiarach do Acom 1000, lecz nieco cięższy, wykorzystuje jedną tetrodę ceramiczno-metalową 4CX1000A, która ma parametry fizyczne i elektryczne nieco wyższe niż lampa GU-74B/4CX800A stosowana w innych wzmacniaczach Acom. Dla uzyskania pełnej mocy wyjściowej wymagane jest wystrojenie około 60 do 85 W

Wzmacniacz wykorzystuje konwencjonalną metodę regulacji strojenia, obciążenia i przełączania pasma. Zastosowano duże pokrętała ułatwiające regulację. Główny wyłącznik sieciowy znajduje się na płycie tylnej, uruchamia on

system sterowania; wyłącznik na płycie czołowej załącza zasilanie wzmacniacza. Przewidziano trzy gniazda antenowe, przełączane na płycie czołowej. Dla uniknięcia przesłania mocy do nieobciążonego gniazda zostaje ono odłączone. Nie przewidziano automatycznego przełączania anten wraz ze zmianą pasma.

Dla przestawienia rozmaitych stanów pracy wzmacniacza przewidziano fluorescencyjny zielony wyświetlacz próżniowy (VFD) o dużej jasności, poszczególne funkcje wyświetlacza są wybierane umieszczonymi obok przyciskami. Wzmacniacz jest sterowany z transceivera poprzez linię zwierzaną do masy. Przy zwarcu do masy w linii płynie prąd około 6 mA, napięcie przy rozwarciu wynosi +12 V. Przełączanie odbiór/nadawanie jest szybkie i umożliwia pełną pracę QSK na CW. Przewidziano linię odłączającą nadawanie i umożliwiającą w razie potrzeby kluczowanie sekwencyjne radiostacji. Linia ta jest uziemiana przy nadawaniu i odzwierciadla stan linii kluczującej z niewielkim opóźnieniem. Nie przewidziano automatycznej regulacji poziomu (ALC).

Zastosowano rozbudowane zabezpieczenia i monitorowanie, chroniące wzmacniacz przed nadmiernym wystrojeniem, niewłaściwym dostrojeniem i innymi

błędami. Przewidziana jest pomoc przy strojeniu (rys. 1), umożliwiająca proste i szybkie dostrojenie wzmacniacza. Jest ona zwana „True Resistance Indicator” (TRI). Dostrojenie filtrów Pi jest tradycyjnie czynnością dwuręczną, gdyż położenia pokręteł strojenia i obciążenia są współzależne. Poprzez odpowiednie przetworzenie, właściwe pozycje pokręteł strojenia i obciążenia zostają niezależnie ustalone i wyświetlone na VFD. Wykres paskowy pokazuje optymalne ustawienie pokręteł strojenia, zaś na oddzielnej skali marker pokazuje, czy należy dostroić obciążenie i czy pokrętko obciążenia obracać w prawo, czy w lewo. Wstępne strojenie jest dokonywane przy zmniejszonej mocy, gdy nastawy są dalekie od optymalnych, w obwód wystrojenia jest automatycznie włączany tłumik 6 dB. Jest on odłączany, gdy strojenie jest bliskie optymalnemu.

21-stronicowy podręcznik obsługi jest dobrze opracowany, szczegółowo opisuje zasady użytkowania oraz zawiera uproszczony schemat urządzenia i jego specyfikację.

Konstrukcja

Lampa pracuje w układzie z uziemioną katodą z rezystorem katodowym zapewniającym wymagane ujemne sprzężenie zwrotne dla prądu stałego i w.c.z. Moc sterująca jest dostarczona do rezystora stanowiącego obciążenie w siatce pierwszej poprzez transformator dopasowujący. Zapewnia to pasywne dopasowanie szerokopasmowe bez konieczności przełączania na wejściu i daje niski współczynnik fali stojącej w całym zakresie częstotliwości. Wzmacniacz wykorzystuje obwód strojony Pi-L zapewniający dobre tłumienie harmonicznych i umożliwiający dopasowanie do anten przy WFS w zakresie do 3:1. Dodatkowe filtrowanie zapewnia dalsze tłumienie harmonicznych w zakresie VHF. Jest to szczególnie istotne dla drugiej harmonicznej pasma 6 m, wypadającej w granicach pasma radiofonicznego FM. Do przełączania anten zastosowano przełącznik próżniowy Gigavac. Pracuje on bardzo szybko i ma gumowe zamocowanie zmniejszające hałas.

Głównym składnikiem ciężaru wzmacniacza jest wielki transformator sieciowy, dominujący w części zasilającej. Odczepy po stronie



Rys. 1. Obraz dostrojenia TRI na wyświetlaczu

pierwotnej pozwalają na dopasowanie do napięcia sieci skokami co 10 V, zastosowano układ stopniowego załączania ograniczający prąd rozruchu. Zastosowano dwupółkowy prostownik mostkowy dający nominalne napięcie anodowe 2800 V, dodatkowe układy zapewniają zasilanie siatek ekranowej i sterującej, włókna żarzenia, przekładników itp. Firma Acom zapewnia, że zasilacz jest odporny na wahania napięcia sieci, jego zmiany impulsowe w górę i w dół, może też być zasilany z generatora spalinowego w czasie Polnego Dnia i ekspedycji DX-owych.

Podobnie jak wszystkie wzmacniacze Acom, model 1500 jest racjonalnie skonstruowany na szkielet z anodyzowanego aluminium, otoczonego obudową. Przy zdejmowaniu obudowy automatycznie jest odłączane zasilanie sieciowe i uziemiane wysokie napięcie anodowe. Wewnętrzny ekran oddziela część w.cz. od zasilacza, płyta w.cz. jest również oddzielnie ekranowana. Układy sterujące, całkowicie ekranowane, znajdują się z tyłu płyty czołowej. Elementy obwodu wyjściowego, z odpowiednim zapasem wytrzy-

małości, obejmują posrebrzane cewki i taśmy łączące, kondensatory zmienne z ceramicznymi izolatorami, ceramiczny przełącznik zakresów i ceramiczne „guzikowe” kondensatory. Zastosowano wymuszone chłodzenie wnętrza obudowy, odśrodkowy wentylator umieszczony jest z boku obudowy siatki. Powietrze jest następnie przepuszczane przez anodę lampy poprzez komin silikonowo-kauczukowy, przechodzi przez czujnik temperatury i jest wydmuchiwane przez górę obudowy. Wentylator zwiększa obroty wraz ze wzrostem temperatury, przy pracy ciągłej i wysokiej temperaturze otoczenia należy zastosować dodatkowy wentylator na płycie tylnej. Na płycie sterowania przewidziano dołączenie zewnętrznego wentylatora 24 V.

Zabezpieczenia i sterowanie

Zastosowano rozbudowany układ do monitorowania pracy i zabezpieczenia wzmacniacza od potencjalnie niszczących sytuacji. W ramach systemu automatycznych zabezpieczeń, przewidziano czujniki umożliwiające monitorowanie mocy przesłanej

i odbitej, mocy sterującej, napięcia i prądu anodowego, szczytowego napięcia w.cz. na anodzie, prądu ekranu, prądu sterowania siatki, napięć sterujących i temperatury wydmuchiwanego powietrza. Na podstawie powyższych pomiarów obliczane są inne parametry, na przykład WFS w antenie, moc wyjściowa, stany przekładników i jako nowość wykrywanie powstawania łuków. Za pomocą przycisków wybierane są żądane parametry, które przedstawiane są równocześnie na wyświetlaczu.

Oparte na wynikach pomiarów są też poziomy ograniczające, w przypadku przekroczenia których wyświetlany jest natychmiast komunikat i podejmowane odpowiednie działanie. Pierwszy poziom zabezpieczenia działa, gdy dany parametr zbliża się do wartości granicznej i pojawia się na przykład komunikat „zredukuj wystrojenie”. Drugi poziom przełącza wzmacniacz do stanu wyczekiwania, w razie niewielkiego błędu np. wysokiego WFS czy przesterowania. Trzeci poziom wyłącza zasilanie sieciowe w przypadku poważnego błędu, jak na przykład uszkodzenia zasilacza.

REKLAMA

XXIV MIĘDZYNARODOWE TARGI KOMUNIKACJI ELEKTRONICZNEJ

INTERTELECOM

11-13 kwietnia 2013

Łódź, al. Politechniki 4
Międzynarodowe Targi Łódzkie

www.intertelecom.info

Wydarzenie branży IT/ICT

- systemy i sieci telekomunikacyjne i teleinformatyczne
- urządzenia naziemne i satelitarne stacji telewizyjnych i radiowych
- oprogramowanie i technologie mobilne
- konferencje, prezentacje, nowości



Organizator:



Międzynarodowe Targi Łódzkie

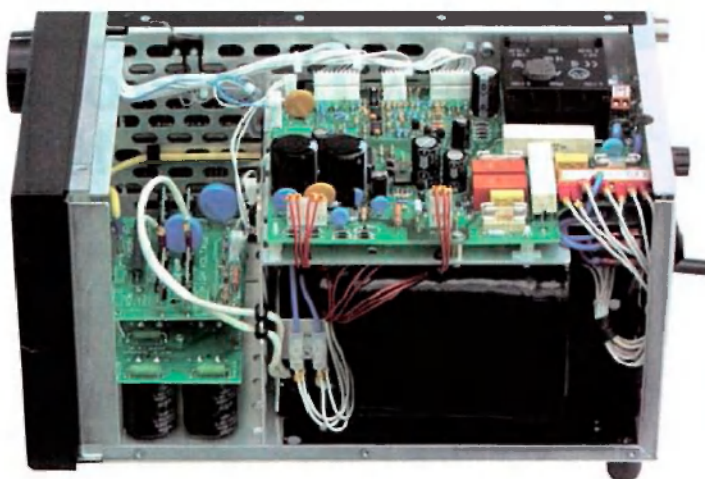
Patronat honorowy:

Patronat techniczny:

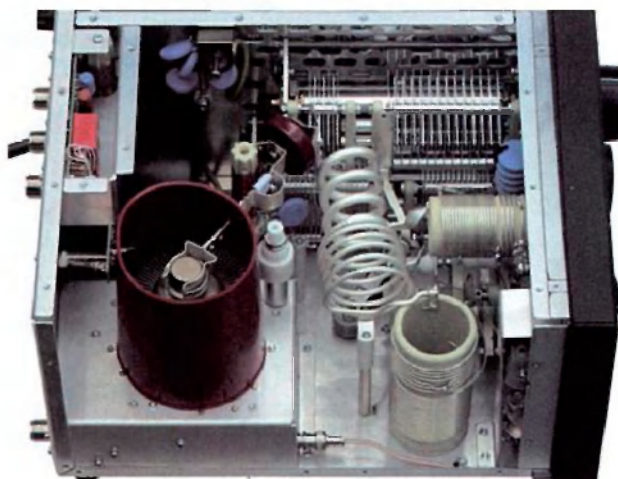
Patronat merytoryczny:

Patronat medialny:





Fot. 2. Sekcja zasilacza zdominowana przez potężny transformator sieciowy



Fot. 3. Płyta w.cz. Elementy obwodu wyjściowego zaprojektowano z zapasem, szereg z nich jest posrebrzonych

Przypadki poważnych błędów są zapamiętywane w pamięci trwałej i ostatnie siedem przypadków lub ich kodów może być pokazane na wyświetlaczu dla przeprowadzenia analizy. Kody błędów są umieszczone w instrukcji obsługi, dostępna jest w firmie Acom bezpłatna aplikacja Excel pozwalająca na dekodowanie pokazanych komunikatów.

Działanie

Przeprowadzono pomiary wzmacniacza przy CW i dwutonowym sygnale SSB. Ponieważ liniowość wzmacniacza jest potencjalnie lepsza niż w większości transceiverów, należało zastosować źródło sygnału dwutonowego o małych zniekształceniach. Dokonano tego przez użycie dwóch transceiverów pracujących na CW na częstotliwościach różniących się o 5 kHz, sprzężonych razem poprzez sprzęgacz hybrydowy dużej mocy. Układ taki zapewnił moc sterującą około 80 W PEP ze szczytkowymi produktami intermodulacji na poziomie -50 dB lub poniżej.

Pomoc strojeniowa TRI okazała się łatwa w użyciu i umożliwiła szybkie dostrojenie wzmacniacza do żądanej częstotliwości. Jednakże wstępne nastawy pokręteł strojenia podane w instrukcji obsługi okazały się różniące od nastaw końcowych, zaleca się więc użytkownikowi sporządzenie własnych tabel zawierających nastawy dla własnych anten. Przy dostrojeniu na poziomie mocy 1200-1300 W wzmacniacz osiąga z łatwością moc 1500 W PEP.

Wzmacniacz dostarczał na wyjściu 1200 W przyysterowaniu 60 do 80 W zależnie od pasma

oraz przyysterowaniu 45 W na 50 MHz. Wyświetlana moc była w granicach tolerancji 5%. Pomierzone wytłumienie harmonicznych wyniosło 50 dB na 1,8 i 3,5 MHz, około 54 dB na pasmach od 7 MHz do 21 MHz i powyżej 70 dB na wyższych pasmach. WFS na wejściu wyniósł 1,25 : 1 lub lepiej w całym zakresie częstotliwości.

Poziom zniekształceń dwutonowych zależy jest w pewnym stopniu od dostrojenia. Początkowo dokonano dostrojenia na CW przy 1300 W na wyjściu przy pokrętle obciążenia ustawionym według wskazań TRI. Pomierzony sygnał dwutonowy wykazał produkty 3. rzędu na poziomie -32 dB w odniesieniu do mocy wyjściowej 1,0 do 1,5 kW, znacznie lepsze były wyniki dla produktów 5. rzędu. Nieznaczne przesunięcie dostrojenia w prawo na skali TRI poprawiło poziom zniekształceń na -38 dB. Kształt sygnału dwutonowego był czysty przy pomijalnej modulacji przydźwiękiem 100 Hz. Szybkość przełączania odbiór-nadawanie była zadowalająca, na poziomie około 7 ms. Mając to na uwadze, długość kropki w sygnale CW przy 40 wpm wyniesie 31 ms.

Po załączeniu wzmacniacza 3 minuty zabiera rozgrzanie lampy. Zanim urządzenie będzie gotowe do pracy, czas ten jest odmie-

rzany na wyświetlaczu. Wydaje się to bardzo długo, szczególnie gdy użytkownikowi się spieszy. Wzmacniacz zachowuje się bardzo dobrze przy wszelkich rodzajach emisji łącznie z pełnym CW QSK, nie zanotowano tu żadnych problemów. Wentylator jest cichy podczas pracy i nie powinien być uciążliwy, stając się nieco głośniejszy przy wzroście temperatury wydychanego powietrza. Przekazniki są zadziwiająco ciche i ledwo słyszalne nawet przy pełnym QSK. Dostrojenie przebiega należycie, jest jednak nieco krytyczne na 10 MHz i w mniejszym stopniu na 50 MHz.

Podsumowanie

Acom 1500 jest prawidłowo skonstruowanym i należyście zabezpieczonym wzmacniaczem, dostarczającym moc wyjściową 1500 W PEP (1200 W pełnej fali nośnej) na wszystkich pasmach HF i na 50 MHz. Jest zawsze pożądane wykorzystywać wzmacniacze przy maksymalnej mocy wyjściowej, jednakże przy 400 W wzmacniacz ten jest bardzo użyteczny i ma zapewnioną długowieczność. Pełna moc może być wykorzystana do skompensowania strat w długich liniach przesyłowych.

Wzmacniacz jest dostępny w Wielkiej Brytanii w firmie Vine Antennas Ltd w cenie 2750 GBP. Autor dziękuje firmie Vine Antennas za wypożyczenie wzmacniacza do przeprowadzenia testów.

Peter Hart G3SJB
Z „RadCom” 12/2012

tłumaczył
Krzysztof Słomczyński SP5HS



Fot. 4. Płyta tylna nie jest przeładowana

Polska wyprawa DX-owa do Mauretanii (24.11–10.12.2012)

Sukces ekspedycji 5T0SP

Przygotowania do naszej kolejnej wyprawy DX-owej były bardzo długie.

Rozpoczęły się jeszcze pod koniec marca ubiegłego roku. Początkowo planowaliśmy z Januszem SP6DXF wyprawę na jedną z wysp Pacyfiku, ale ogromne koszty biletów lotniczych oraz minimalne limity bagażu na ostatnim odcinku lotu uniemożliwiające zabranie większej ilości sprzętu odwoływały nas od tego pomysłu.

Po rozważeniu kolejnych pomysłów wybór padł na Mauretanię, a ponieważ koszty przelotu tym razem były bez porównania mniejsze, szybko znaleźliśmy kolegów chętnych do wspólnego wyjazdu.

Przy wyborze lokalizacji kolejnej naszej wyprawy nie bez znaczenia była też ilość bagażu, jaki mogliśmy zabrać ze sobą bez dodatkowych opłat (ostatecznie zwykłym rejsowym samolotem zabraliśmy ponad 300 kg sprzętu i wyposażenia).

Mauretania jest lokowana na około 120. miejscu na liście most wanted, ale od wejścia do pierwszej setki poszukiwanych krajów niewiele ją dzieli (dla OC jest to nr 26, AS nr 46), więc jak widać ciągle jest pożądana.

Praktycznie przebywa tam okresowo tylko jeden krótkofalowiec 5T0JL, którego dokooptowaliśmy do naszego grona.

Była to bardzo dobra decyzja, gdyż bez jego nieocenionej pomocy wyprawa nie doszłaby do skutku albo skończyła się niepowodzeniem z powodu braku znajomości miejscowych zwyczajów



oraz niebezpieczeństw, które tam istnieją.

Ostatecznie w skład zespołu weszli (w kolejności alfabetycznej): Bogdan SP2EBG, Jan SP3CYY, Jurek SP3GEM, Włodek SP6EQZ (kierownik wyprawy), Ryszard SP6FXF, Janusz SP6DXF oraz Jean 5T0JL.

Są to koledzy o różnych umiejętnościach – doskonali foniści, telegrafici, specjaliści od anten, konstrukcji urządzeń krótkofalarskich, komputerów i oprogramowania, logistyki, a także doskonale znawca języka francuskiego (SP6FXF) bez znajomości którego zginęlibyśmy na miejscu.

Po długotrwałej korespondencji otrzymaliśmy pozwolenie

radiowe na pracę pod znakiem 5T0SP w pasmach od 160 m do 10 m oraz 6 m.

W międzyczasie sytuacja polityczna w Mauretanii znacznie się skomplikowała (tuż przed naszym wyjazdem postrzelono prezydenta republiki, wzięto zakładników na północy kraju, a wyprawa stała się bardziej niebezpieczna, niż się to wydawało na początku).

Tuż przed wylotem dowiedzieliśmy się, iż razem z nami na pokładzie samolotu będzie wracał z leczenia w Paryżu prezydent Republiki Mauretanii.

Ostatecznie przyleciał on nieco później, ale na lotnisku w Nouakchott, stolicy kraju czekały na nie-





go ogromne tłumy mieszkańców, a środki bezpieczeństwa na lotnisku były bardzo zaostrzone.

Na szczęście tuż za stanowiskami kontroli paszportowej czekał już na nas Jean 5T0JL, który bezpiecznie i bezproblemowo przeprowadził nas przez kontrolę celną i zgromadzone tłumy mieszkańców.

Następnie wynajętymi samochodami dotarliśmy do hotelu Sabah, który stał się naszym domem na ponad dwa tygodnie. Hotel, zlokalizowany tuż nad brzegiem morza; został wybudowany pod koniec lat 80. przez szejka Kataru, jednakże z powodu braku gości chylił się już ku upadkowi. Przez cały czas byliśmy niemal jedynymi jego mieszkańcami.

Tym niemniej znaleźliśmy tu dokładnie to, czego oczekiwaliśmy – ogromny ogrodzony i strzeżony teren, na którym bez problemu mogliśmy zbudować nasze pola antenowe.

Tuż po przyjeździe, wczesnym wieczorem, udało nam się zmontować jedną antenę GP7, na której Włodek wystartował w telegraficznej części CQWW DX Contest, dając wielu stacjom na świecie unikalny mnożnik w zawodach. Następnego ranka przystąpiliśmy do montażu kolejnych anten, które wyrastały jak przysłowiowe grzyby po deszczu.

W sumie dysponowaliśmy 10 antenami nadawczymi oraz odbiorczą K9AY i dwoma 150 m Beverage skierowanymi na EU i USA.

Anteny były podzielone na dwie grupy – anteny dzienne na wyższe pasma (2×Spiderbeam, 5-el. Yagi/12–10 m, 4-el. Yagi/6 m oraz vertical GP7/40–10 m) oraz anteny nocne (verticale na 160, 80 i 30 m oraz 2 pionowe, sfazowane anteny na 40 m z przełączaną charakterystyką promieniowania).

Anteny sprawowały się znakomicie przez cały czas pracy wyprawy, szczególnie podziw korespondentów wzbudzały sfazowane pionowe anteny na 40 m, których kierunki promieniowania zmienialiśmy co kilka dni.

Na wyposażeniu wyprawy było 5 transceiverów (3×TS590, K3, IC 700) oraz nadawcze filtry pasmowe umożliwiające równoczesną

prace kilku stacji. W szczytowym okresie pracowały równocześnie 4 stacje różnymi emisjami na różnych pasmach oraz dodatkowo Jean 5T0JL, który pracował ze swojego QTH w paśmie 30 m. Wszystkie stacje pracujące z terenu hotelu połączone były w sieci. Momentami osiągaliliśmy ponad 600 QSO na godzinę.

Mieliśmy stosunkowo dobry i niezawodny dostęp do Internetu, co pozwoliło nam na bieżące wysyłanie logu na ClubLog, informacji i zdjęć z przebiegu wyprawy oraz kontakt z rodzinami i kolegami w kraju.

Do logowania używaliśmy programu Wintest (bezpłatna wersja dla ekspedycji).

Dobre warunki bytowe (względnie pomieszczenia, regularne posiłki przygotowywane w hotelowej restauracji) pozwoliły nam w całości poświęcić się pracy na pasmach.

Zespół operatorów doskonale współpracował ze sobą, a warunki propagacyjne dopisywały.

Zgodnie z zapowiedzią szczególną uwagę zwracaliśmy na stację JA, VK/ZL oraz zachodnie wybrzeże USA, gdzie zapotrzebowanie na 5T było największe. Dokładne wykorzystanie propagacji krótką i długą drogą oraz wysoki kunszt operatorski (liczne bardzo pozytywne wpisy na DX Clustrze i forach internetowych) pozwoliły nam na pobicie rekordu wszech czasów w liczbie nawiązanych QSO przez polskie ekspedycje.

Ostatecznie do logu trafiło ponad 83 000 QSO emisjami CW, SSB i RTTY (w tym ponad 25 000 unikalnych znaków). W paśmie 6 m, mimo nie najlepszych warunków propagacyjnych, zrobiliśmy ok.



50 QSO z pięcioma kontynentami w tym QSO z FK8CP. Praca w tym paśmie była utrudniona albowiem zakłócało ono wszystkie pozostałe pasma.

Odkryliśmy też tajemnicę bardzo dobrej propagacji z naszego QTH – otóż całe miasto położone jest niemal na poziomie morza, a niektóre jego dzielnice nawet w depresji, przez co w czasie przypływu morskiego kałuże wody morskiej pojawiały się na ulicach.

Woda ta przeciskała się pod nami, więc praktycznie ciągle nadawaliśmy z dobrze zasolonego terenu.

Praca na pasmach pochłaniała nas całkowicie, tym niemniej znaleźliśmy chwilę, aby skorzystać z zaproszenia do domów miejscowych mieszkańców na tradycyjne lokalne potrawy (spotkaliśmy tu dwóch Mauretańczyków, którzy studiowali w Polsce i doskonale mówią po polsku).

Odwiedziliśmy również miejscowy targ w celu zakupu pamiątek z pobytu.

Zakupy na targu były niezapomnianym przeżyciem, albowiem byliśmy jedynymi klientami i wszyscy sprzedawcy porzucili swoje kramiki i każdy ciągnął nas w swoją stronę, zachwalając swoje towary, nie mówiąc przy tym w żadnym znanym nam języku.

Na samym początku pobytu odwiedziliśmy też l'Autorite de Régulation de Mauritanie (ARE – odpowiednik naszego Ministerstwa Infrastruktury), które wydało nam licencję.

Przekazaliśmy im serdeczne podziękowania od Polskiego Związku Krótkofalowców wraz z kosztulkami wyprawy oraz innymi gadżetami przygotowanymi, przez

PZK promującymi nasz Związek i Polskę. Spotkanie przebiegło w bardzo miłej i sympatycznej atmosferze.

W późniejszym terminie przedstawiciel ARE odwiedził naszą stację. Mieliśmy też wizytę przedstawicieli wojska, którzy przybyli ze swoim rzecznikiem prasowym i z zainteresowaniem przyglądali się pracy różnymi emisjami i zgłębiali tajnik propagacji. Jak się później dowiedzieliśmy, byli pod tak dużym wrażeniem, że po zrelacjonowaniu przebiegu wizyty swoim przełożonym nasz opiekun Jean został poproszony o zorganizowanie klubu krótkofalarskiego, który przygotowywałby wojsko do pracy w eterze.

W pobliżu hotelu mieliśmy ogromną przystań rybacką z setkami łodzi oraz targ rybny, które z zainteresowaniem odwiedzaliśmy, przesiakając zapachem ryb na kilka dni. Zdjęcia z tej przystani można zobaczyć na naszych kartach QSL.

Przeżyliśmy też trzydniową burzę piaskową, która szczególnie dała się we znaki operatorom stacji SSB. Piasek wciskał się do urządzeń, gardeł, nosów i oczu, bardzo utrudniając pracę.

Po ponaddwutygodniowym pobycie przyszedł czas wracać do domów, czyniliśmy to z żalem, gdyż mimo rekordowej liczby QSO tłumy wołających nie malały, a my nadal mieliśmy siły do pracy w eterze.

Ostatniego dnia po śniadaniu zniknęły kolejne anteny i kolejne stacje milkiły w eterze. Do końca pozostała tylko antena GP7, której demontaż był najprostszy i do około 15.00 pracowała na niej stacja RTTY.



Podróż na lotnisko i kontrola celna przebiegły bezproblemowo dzięki opiece nieocenionego Jeana. Jednakże przy prześwietlaniu bagażu podręcznego spotkała nas kolejna niespodzianka – odmówiono zabrania na pokład samolotu naszych tranceiverów, ponoc ze względów bezpieczeństwa. Po kilkudziesięciominutowym oczekiwaniu oraz interwencji Jeana u komendanta policji lotniskowej (ciągle mieliśmy telefon komórkowy z lokalną kartą telefoniczną) już bezproblemowo odlecieliśmy do Paryża, a następnie do Berlina.

W Berlinie przywitał nas śnieg i temperatura -10°C , ale nie było to dla nas większym problemem.

W imieniu całej ekipy 5T0SP dziękuję wszystkim za wsparcie naszych poczynań, w szczególności PZK i SPDXC za wszechstronną pomoc okazaną w czasie przygotowań do wyprawy.

Dziękuję również dużej grupie polskich krótkofalowców, imiennych i bezimiennych, którzy nam zaufali i wsparli naszą wyprawę.

Myślę, że nie przynieśliśmy im wstydu, godnie reprezentując polskich krótkofalowców w świecie. Karty QSL zostały wydrukowane w ostatnim dniu roku 2012 i są na bieżąco rozsyłane zainteresowanym.

Do usłyszenia z kolejnej wyprawy w 2013 roku, której plany już powstają w naszych głowach.

Włodek SP6EQZ



W niedzielę 6 stycznia był obchodzony Amateur Radio Kids Day, czyli Krótkofalarski Dzień Dziecka. Jest to akcja zapoczątkowana przez ARRL w Stanach Zjednoczonych, z roku na rok zdobywająca coraz więcej zwolenników na całym świecie, w tym również w Polsce.

Z życia klubów i oddziałów PZK

Barbórkowe spotkanie krótkofalowców w Rybniku

Tegoroczne spotkanie krótkofalowców organizowane wspólnie przez Klub Krótkofalowców SP9PRO w Rybniku przy Zarządzie Oddziału Stowarzyszenia Inżynierów i Techników Górnictwa oraz Zarząd Rybnickiego Oddziału Polskiego Związku Krótkofalowców miało specjalny, okolicznościowy charakter. W 2012 r. upłynęło 40 lat od utworzenia klubu SP9PRO oraz 120 lat działalności na ziemiach polskich Stowarzyszenia Inżynierów i Techników Górnictwa.

Spotkanie miało miejsce 14 grudnia w klubie NOT w Rybniku-Niedobczycach.

Oto krótka relacja ze spotkania sporządzona przez Henryka SQ9MZ.

„Tradycyjnie gościliśmy wielu krótkofalowców ziemi rybnickiej, wodzisławskiej i raciborskiej, ponadto krótkofalowców sąsiedniego regionu GOP oraz przedstawicieli ziemi cieszyńskiej, bielskiej, gości z Republiki Czeskiej

i z Małopolski. Przedstawicielem patronującego naszemu klubowi Stowarzyszenia był wiceprezes SITG w Rybniku pan Adolf Sosna. Łącznie w uroczystym spotkaniu wzięło udział prawie 90 osób.

Po przywitaniu gości, kolega Wojciech SP9PT przypomniał historię klubu SP9PRO oraz podziękował władzom SITG za długoletnią opiekę i wsparcie dla działalności środowiska radioamatorskiego.

W dalszej części spotkania miała miejsce prelekcja na temat wyprawy DX-owej na Sint Maarten PJ7PT (przedstawił ją uczestnik wyprawy – Józef SP9-31029). Dokumentowana ona była na bieżąco pokazem slajdów.

Ponadto przeprowadzono konkurs z nagrodami dotyczący wiedzy na temat historii i osiągnięć klubu SP9PRO, historii krótkofalarstwa na ziemi rybnickiej oraz działalności SITG. Prezes Rybnickiego Oddziału PZK Hubert SP9MDY przedstawił krótkie sprawozdanie dotyczące działalności naszego oddziału oraz wręczył dyplomy wyrażające uznanie dla SITG i członków klubu SP9PRO za długoletnią działalność.

Osobnym wystąpieniem wiceprezes SITG pan Adolf Sosna wyraził podziękowanie dla członków klubu krótkofalowców SP9PRO za aktywność i sportowe sukcesy oraz złożył jubileuszowe życzenia.

Dwójka solenizantów obecnych na spotkaniu, którzy w tym dniu obchodzili okrągłe rocznice urodzinowe, także odebrała od zebranych stosowne życzenia.

Wszyscy uczestnicy spotkania otrzymali okolicznościowe upominki i pendrive'y z wygrawerowanym znakiem klubu SP9PRO oraz pamiątkowe kufle.

Zainteresowani techniką mogli zapoznać się z homodynowym transceiverem „Husarek” wykonanym przez Józefa SP9HVV a mającym doskonałe parametry użytkowe, natomiast Jerzy SP9AUV udostępnił informacje o autorskim, rozbudowanym programie logującym.

Spotkanie wypełnił także tradycyjny barbórkowy poczęstunek oraz długie rozmowy uczestników”.



Wigilia w WOT PZK (z lewej Jurek SP5SSB – prezes WOT PZK)

Spotkanie wigilijne WOT PZK

Spotkanie wigilijne WOT PZK miało miejsce 11 grudnia w siedzibie Klubu SP5KAB i Biura QSL SP5.

W części oficjalnej spotkania prezes WOT PZK Jurek SP5SSB przywitał gości, a po podzieleniu się opłatkiem zabrał głos przedstawiciel Mazowieckiej Organizacji Wojewódzkiej LOK – Włodek SQ5WWK. Uczestnicy stołu wigilijnego procedowali wniosek o nadanie Złotej Odznaki Honorowej PZK Leonowi SP5AFL – autorowi „Podręcznika Krótkofalowca”. Potem przystąpiono do konsumpcji potraw wigilijnych przygotowanych przez sekretarza WOT PZK – Zenka SP5CNG. Wigilia trwała od godz. 16.00 aż do 20.00 i miała charakter „rotacyjny”, odbywała się we wtorek, czyli dzień, kiedy czynne jest Biuro QSL WOT PZK (każdy członek WOT, który przyszedł wymienić karty QSL znalazł miejsce przy stole, które wcześniej zwołał ktoś inny).

Warto wspomnieć, że 19 września WOT PZK zawarł z Mazowiecką Organizacją Wojewódzką Ligi Obrony Kraju (MOW LOK) porozumienie o współpracy wynikające z potrzeby integrowania środowiska krótkofalarskiego, rozwijania wśród młodzieży i dorosłych zainteresowań lingwistycznych, geograficznych, politecznych i radio-sportowych z wykorzystaniem amatorskiej łączności radiowej.

W ramach porozumienia WOT PZK będzie między innymi spon-



Wojciech SP9PT otwiera barbórkowe spotkanie



Od lewej: SP9RU, SP9PT i SP9FRZ (zwycięzca konkursu)

sorował zawody LOK „W hołdzie uczestnikom PW 1944” i „Dzień łącznościowca”.

W ramach uzgodnień pomiędzy MOW LOK i WOT PZK stworzony jest Radiowy Ośrodek Sportowo-Szkoleniowy (ROSS), w którym tworzona jest między innymi biblioteka krótkofalowca (gromadzone są książki zarówno w wersji papierowej, jak i elektronicznej).

Po wcześniejszym zgłoszeniu ROSS będzie prowadził w czwartki zajęcia pokazowo-szkoleniowe dla krótkofalowców.

Tegoroczne Ognisko Integracyjne Okręgu SP5 w lasku na Bemowie zostało zaplanowane na sobotę 16 marca 2013.

<http://ot25.pzk.org.pl>

SNOKDD

Z okazji Amateur Radio Kids Day, czyli Krótkofalarskiego Dnia Dziecka, czynna była stacja SN0KDD zorganizowana przez Ostrowski Klub Krótkofalowców SP3POW

Choć dzień ten przypadał w niedzielę 6 stycznia 2013 roku, aby umożliwić młodym amatorom wyjście w eter, stacja SN0KDD rozpoczęła pracę dużo wcześniej. Inicjatywę aktywnie propagował także Polski Związek Krótkofalowców.

Rozciągnięcie czasu nadawania pod znakiem okolicznościowym od 27 grudnia 2012 do 7 stycznia 2013 dało możliwość szerszego rozpropagowania akcji poprzez informowanie korespondentów o jej celu i ostatecznym terminie. Stacja SN0KDD przeprowadziła ponad 700 QSO, najwytrwalszą operatorką okazała się Magda SQ3TGZ.

Koledzy z klubu SP3POW opracowali wzór pamiątkowego dyplomu, który udostępniono w witrynie internetowej PZK, by po wydrukowaniu i wpisaniu danych osobowych stanowił pamiątkę i trofeum dla młodego operatora dowolnej stacji w Polsce, po przeprowadzeniu amatorskiej łączności w ramach Krótkofalarskiego Dnia Dziecka.

Z przeprowadzonych łączności i nasłuchu SP3SLU szacuje, że dziecięce głosy słychać było z ponad 20 stacji klubowych, a mnóstwo nadawców indywidualnych przyłączyło się do tej pożytecznej akcji, wykazując cierpliwość i chęć wielokrotnego nawiązywania łączności z kolejnymi operatorami.

http://download.pzk.org.pl/public/dyplomy/dyplom_kids_day.pdf

Egzaminy na licencje radiowe w 2013 r.

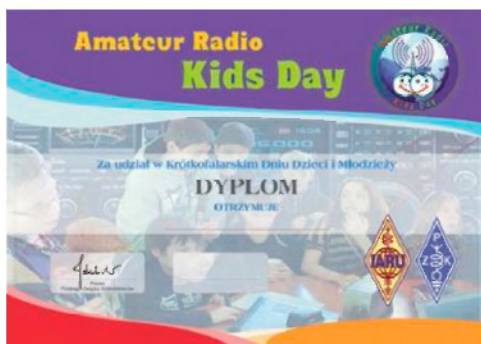
Prezes UKE 24 grudnia 2012 roku opublikował harmonogramy sesji egzaminacyjnych w służbach radiokomunikacji amatorskiej, lotniczej, morskiej i żegluga śródlądowej w 2013 r.

Egzaminy operatorów urządzeń radiowych w służbie radiokomunikacyjnej lotniczej przeprowadza się w Urzędzie Komunikacji Elektronicznej w Warszawie ul. Kasprzaka 18/20 o godzinie 12.00 w dniach: 25.01, 08.02, 22.02, 15.03, 29.03, 12.04, 26.04, 10.05, 24.05, 07.06, 21.06, 05.07, 19.07, 09.08, 30.08, 13.09, 27.09, 11.10, 25.10, 15.11, 29.11, 06.12.

Pełne harmonogramy sesji egzaminacyjnych na 2013 r. znajdują się pod adresem http://www.uke.gov.pl/uke/index.jsp?place=Lead07&news_cat_id=168&news_id=8491&layout=3&page=text

Harmonogram sesji egzaminacyjnych komisji egzaminacyjnej do spraw operatorów urządzeń radiowych w służbie radiokomunikacyjnej amatorskiej w 2013 r.

Data	Godzina	Miejsce egzaminu
26.01	9.00	UKE w Warszawie, ul. Kasprzaka 18/20
16.02	10.00	Delegatura UKE w Rzeszowie, ul. Grunwaldzka 17
16.02	10.00	Delegatura UKE w Siemianowicach Śląskich, ul. Wróblewskiego 75
16.02	9.00	UKE w Warszawie, ul. Kasprzaka 18/20
9.03	10.00	SP3POW w Ostrowie Wielkopolskim, ul. Poznańska 43/124
16.03	10.00	Delegatura UKE w Łodzi, ul. Nawrot 85
22.03	16.00	Delegatura UKE w Poznaniu, ul. Kasprzaka 54
23.03	9.00	UKE w Warszawie, ul. Kasprzaka 18/20
19.04	16.00	Delegatura UKE w Poznaniu, ul. Kasprzaka 54
20.04	10.00	SP8KPK przy ZSP nr 1 w Stalowej Woli, ul. Hutnicza 17
20.04	9.00	UKE w Warszawie, ul. Kasprzaka 18/20
20.04	10.00	Stowarzyszenie „Delta” w Dębicy, m. Głębokowa 81c
20.04	10.00	Stowarzyszenie Związków Sportowych w Opolu, ul. Damrota 6
27.04	10.00	Delegatura UKE w Siemianowicach Śląskich, ul. Wróblewskiego 75
27.04	10.00	Delegatura UKE w Lublinie, ul. Zana 38 C
11.05	10.00	Dolnośląski OT PZK – SP6PRT we Wrocławiu, ul. Pretficza 14/16
11.05	10.00	Delegatura UKE w Kielcach, ul. Urzędnicza 13
17.05	14.00	Delegatura UKE w Rzeszowie, ul. Grunwaldzka 17
18.05	10.00	Delegatura UKE w Białymstoku, ul. Warszawska 1a
25.05	9.00	UKE w Warszawie, ul. Kasprzaka 18/20
31.05	12.00	SP1KQR przy ZSM w Kołobrzegu, ul. Arciszewskiego 21
14.06	15.00	Delegatura UKE w Zielonej Górze, ul. J. Dąbrowskiego 41B
15.06	10.00	Delegatura UKE w Siemianowicach Śląskich, ul. Wróblewskiego 75
13.07	9.00	UKE w Warszawie, ul. Kasprzaka 18/20
27.07	10.00	Małopolskie Stowarzyszenie Krótkofalowców, Gliczarów Górny 111
17.08	10.00	Delegatura UKE w Siemianowicach Śląskich, ul. Wróblewskiego 75
5.09	16.00	Delegatura UKE we Wrocławiu, ul. Traugutta 1/7
7.09	10.00	ZS im. Jana Pawła II w Chelmiech k. Kalisza, m. Chelmce 3
7.09	10.00	Delegatura UKE w Zielonej Górze, ul. J. Dąbrowskiego 41B
7.09	10.00	Delegatura UKE w Łodzi, ul. Nawrot 85
14.09	9.00	UKE w Warszawie, ul. Kasprzaka 18/20
20.09	16.00	Delegatura UKE w Poznaniu, ul. Kasprzaka 54
21.09	10.00	Stowarzyszenie Związków Sportowych w Opolu, ul. Damrota 6
27.09	12.00	SP1KQR przy ZSM w Kołobrzegu, ul. Arciszewskiego 21
05.10	10.00	Delegatura UKE w Białymstoku, ul. Warszawska 1a
05.10	10.00	Delegatura UKE w Rzeszowie, ul. Grunwaldzka 17
19.10	9.00	UKE w Warszawie, ul. Kasprzaka 18/20
19.10	10.00	Delegatura UKE w Siemianowicach Śląskich, ul. Wróblewskiego 75
15.11	16.00	Delegatura UKE w Poznaniu, ul. Kasprzaka 54
16.11	10.00	Delegatura UKE w Lublinie, ul. Zana 38 C
23.11	10.00	Łódzki OT PZK (DK „Zarzewie”) w Łodzi, ul. Wandurskiego 4
07.12	9.00	UKE w Warszawie, ul. Kasprzaka 18/20
07.12	10.00	DOT PZK – SP6PRT, we Wrocławiu, ul. Pretficza 14/16
14.12	10.00	Delegatura UKE w Siemianowicach Śląskich, ul. Wróblewskiego 75



Praca w klubie SP3POW



Lekcje krótkofalarskie w SP Lamki

Rozmowa z Pavlem Širem OK1AIY

Pionier konstrukcji mikrofalowych

Pavel Šir OK1AIY jest jednym z pionierów amatorskich konstrukcji mikrofalowych. Znany nie tylko w Czechach, ale także w Polsce między innymi dzięki spotkaniom i warsztatom UKF. Konstrukcjami UKF zajmuje się od ponad 40 lat, a swoje doświadczenia z układami radiowymi, na coraz wyższe pasma, aż do 145 GHz, opisuje w książce „Konstrukcje radioamatorskie dla pasm mikrofalowych”. Podczas XIV Zjazdu Technicznego UKF w Zieleńcu (15–19 sierpnia 2012 r.) nadarzyła się okazja, aby porozmawiać z autorem.

nów OK0EA i OK0EL oraz dalsze w Polsce (Czarna Góra).

Red.: Z kim współpracujesz przy budowie sprzętu nadawczo-odbiorczego na najwyższe pasma?

OK1AIY: Dla pasm 10, 24, 47, 76 i 122 GHz wykonałem urządzenia nowej generacji we współpracy z Aleksem OK1FPC, który kluczowe elementy wykonywał profesjonalnie, a także z Milanem OK1UFL i prof. Miroslavem Kasalem OK2AQ (stabilne i precyzyjne oscylatory). Każde pasmo możemy testować za pomocą „transwerterów” oraz na spektralnym analizatorze (najwięcej o sygnale powiedzą obrazy z ekranu).

Red.: Jak oceniasz swoją aktywność na pasmach mikrofalowych?

OK1AIY: Na mikrofalach w przeszłości zaliczyłem kilka pierwszych i najdalszych połączeń. Tutaj muszę się pochwalić, że w OK mam na wszystkich pasmach mikrofalowych pierwsze łączności na SSB. Cieszę się, że mam zaliczone łączności na wszystkich pasmach mikrofalowych. Na 3 cm w 1986 roku, przy dobrych warunkach DX-owych zrobiłem łączność z PA0EZ i upłynęło około 18 lat, gdy udało się to powtórzyć. Problemy zaczynają się w paśmie 24 GHz, gdyż tam występuje silne tłumienie parą wodną i tlenem z powietrza (odpowiednie wykresy

70 cm, 23 cm i 13 cm na małe urządzenia bateryjne odpowiadające wymaganiom BBT. Powstał wtedy lampowy nadajnik SSB na 2 m, a następnie MwEc w systemie transceiverowym.

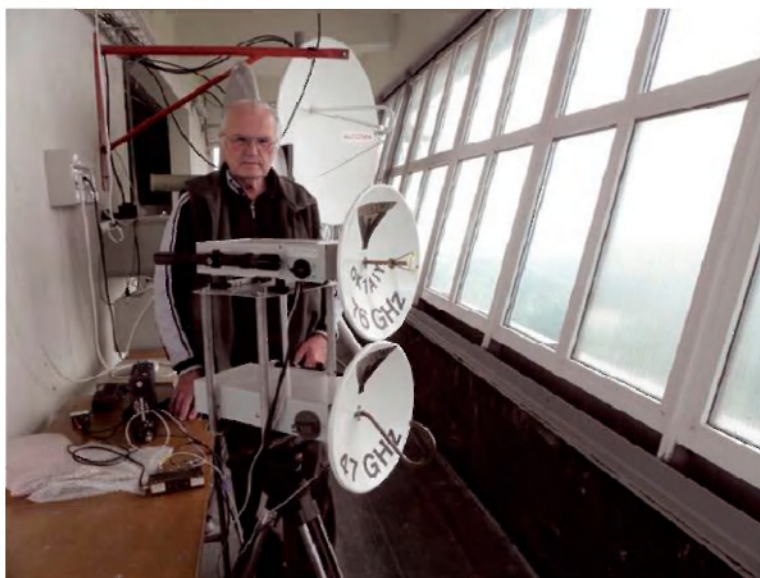
Z nim jeździłem aż do roku 1982. Wersję tranzystorową wykonałem w latach 1972–1973, a gdy były dopuszczane wyższe pasma mikrofalowe, wykonałem dla nich transwertery, których używałem w naszej stacji klubowej OK1KZN w Krizlicich (nad Jelemnicą). W tym czasie zaczął konstruować Miroslaw Skala OK1UFL i wspólnie wykonywaliśmy urządzenia kolejnych generacji oraz beacons, stopniowo aż na najwyższe pasma. Podczas ekspedycji do OZ, dokąd zabraliśmy ze sobą DB6NT, DC0DA i DF9LN (tydzień duńskiej aktywności mikrofalowej prowadzony przez firmę PROCOM), zdobyliśmy dużo doświadczenia, które przydały się przy budowie urządzeń na najwyższe pasma. Ostatnie lata poświęciliśmy rekonstrukcji i unowocześnieniu beaco-



Podczas XIV Zjazdu Technicznego UKF w Zieleńcu

Red.: Kiedy zainteresowałeś się pasmami UKF i jak powstawały Twoje konstrukcje radiowe?

OK1AIY: Pasmem UKF zainteresowałem się w 1958 r. na stacji klubowej OK1KVR w Vrchlabi. Pierwsze moje konstrukcje powstały na początku lat 60. i były działającymi odbiornikami i nadajnikami w paśmie 2 m na lampach. Później w 1964 r., kiedy były już tranzystory OC170, wtedy zrobiłem pierwsze działające urządzenie, które miało tylko 5 mW mocy, ale dało się nim pracować. W kolejnych latach następowało przejście na



Zawody w paśmie 3 cm w Klínovec z OK1VAM

są w mojej książce na stronie 212 i 209). Stwarza to wielkie trudności na tym paśmie i przy dużych odległościach każde QSO jest szczególnym osiągnięciem.

Red.: Jak wyglądają Twoje największe dystanse (zaliczone odległości) na pasmach mikrofalowych?

OK1AIY: Listę pierwszych moich najdalszych łączności zamieszczam w tabelce.

Pasma	Stacja	Odległość	Rok
13 cm	GW4FRE/p	1300 km	1986
47 GHz	OE5VRL/5	266 km	2006
122 GHz	OE3WOG/p	27 km	2012
145 GHz	OK1UFL/p	1,2 km	2001

Red.: Jak doszło do wydania Twoich książek?

OK1AIY: Pierwsza książka z opisem konstrukcji dla pasm 3 cm i 6 cm (pasmo 5760 MHz zostało wtedy dopuszczone) ukazała się nakładem Svazarmu w 1989. Ponieważ w tym okresie „spontanicznie” zajmowano się konstrukcjami własnymi, powstała potrzeba napisania książki na temat najwyższych pasm mikrofalowych od 1,3 GHz aż do 24 GHz. Książka wyszła w roku 1992 (wydawnictwo AMA, Karol Karmażin w Trebici) i została sprzedana w ciągu jednego roku. Tak więc uzupełniłem niektóre opisy i Libor Kubica – BEN-technicka literatura wydał ją ponownie. Wzrost aktywności w Polsce spowodował szybkie działanie, następne wydanie po polsku (z lepszym papierem). W międzyczasie tworzenie własnych konstrukcji zaczynało maleć między innymi dlatego, że zaczęło przybywać urządzeń fabrycznych i były one coraz bardziej dostępne. W zasadzie nie było problemów z kupieniem, technika zrobiła wielki postęp i powstał problem wykonania w domu z użyciem bardzo małych elementów. Poza tym młodzież ma także inne hobby i rzeczy bardzo pracochłonne już ich tak nie zajmują.

Red.: Twoja ostatnia książka tłumaczona na polski przez SP6LB jest uważana za „biblię mikrofalowca”. Czy nie warto uzupełnić jej o nowe rozwiązania w technice mikrofalowej?

OK1AIY: Myślę, że wydanie nowej książki nie jest najlepszym pomysłem. Byłoby niewielkie zainteresowanie i nikt by jej nie kupował. Poza tym w ostatnim czasie książki bardzo zdrożały i BEN kończy z wydawaniem, gdyż maleje za-

interesowanie literaturą. Można zapytać SP6MLK, który książkę tą na terenie Polski rozprowadzał, jak spadło zainteresowanie także w SP. Największą przeszkodą w wydaniu nowej książki jest rozwój Internetu i łatwy oraz szybki dostęp do wielu informacji.

Red.: Jak oceniasz ostatnie spotkania w Ziełcu „Warsztaty techniczne UKF”?

OK1AIY: Spotkania w Ziełcu są szczególne i trudno jest je z czymś porównać. Dzięki nim w ostatnich latach zwiększyła się aktywność na mikrofalach. Bardzo żałujemy utraty Stanisława SP6BTB (SK), bo Stanisław był także u nas „silnikiem napędowym”.

Red.: Jakie masz najbliższe plany związane z naszym hobby?

OK1AIY: Chciałbym znacznie polepszyć lub co najmniej utrzymać w pracy bikony OK0EA i OK0EL, które nam wszystkim dobrze służą. Za rok będzie 50 lat, gdy pierwszy raz odezwał się w eterze OK1KVR/1 na 145,995 MHz.

W przyszłym roku będę miał 70 lat, jeśli dożyję. Teraz wielkich planów już nie snuję i będę zadowolony, gdy rano się zbudzę.

Red.: Dziękuję za rozmowę i życzę wiele zadowolenia z naszego hobby.



Czeskie bikony OK0EA

OK1AIY: Czytelnikom „Świata Radio” życzę wszelkiej pomyślności w pracy na pasmach i udanych konstrukcji mikrofalowych, aby wykorzystali wszystkie możliwości, które przynosi nam nowoczesna technika.

Zapraszam na stronę <http://www.cbjilemnice.com/index.php?page=clanek-okoe>.

Z Pavlem Širem OK1AIY
rozmawiał

Andrzej Janeczek SP5AHT
(konsultacje językowe – Zdzisław Bieńkowski SP6LB)



Książka OK1AIY (tłumaczenie SP6LB) zawiera ponad 200 stron objętości i 8 rozdziałów:

1. Konstrukcje obwodów radiowych dla pasma 1296 MHz – problemy ogólne,
2. Konstrukcje transwerterów dla pasma 2320 MHz (13 cm),
3. Konstrukcje transwerterów dla pasma 5760 MHz (6 cm),

4. Konstrukcje transwerterów dla pasma 10 368 MHz (3 cm),
5. Konstrukcje transwertera dla pasma 24 GHz (1,25 cm),
6. Pomoce do pracy na mikrofalach,
7. Metody pracy w pasmach 6 cm i 3 cm,
8. Wpływ atmosfery na rozchodzenie się mikrofal.

Wszystko to, co w niniejszej publikacji napisano, było praktycznie wykonane i zbadane podczas zawodów radioamatorskich. Konstrukcje są wykonane z uwzględnieniem skromnych możliwości, jakie będzie miała znaczna większość zainteresowanych. Ponieważ założono, że znaczna część konstruktorów będzie należała do grupy młodzieżowej, to dlatego zastosowano dokładniejszy opis poszczególnych urządzeń. Nie brakuje także miejsca na zastosowanie najnowszych części, które są na najwyższym poziomie techniki światowej. W poszczególnych rozdziałach są kolejno rozwinięte podstawowe pomysły prostszych urządzeń i konstrukcji bardziej złożonych pod względem ich mechanicznego i elektrycznego wykonania. Opis obejmuje także sposób nastawienia poszczególnych obwodów i praktyczną ocenę osiągniętych wyników.

Wojskowa radiostacja polowa

Radiostacja TRC 766

Jedną z pierwszych przenośnych wojskowych ultrakrótkofalowych radiostacji polowych na tranzystorach była francuska radiostacja TRC 766 (THOMSON-CSF). Z wyglądu przypominała lampową radiostację amerykańską PRC-6 i była produkowana także pod oznaczeniem TRPP-11 i ER.62.B oraz RV2.

W latach 60./70. ubiegłego wieku stanowiła wyposażenie zachodnich batalionów piechoty w celu zapewnienia łączności radiotelefonicznej FM/6 m. Ze względu na możliwość trzymania jej w ręku w czasie pracy była nazwana także „Handy Talkie”.

Radiostacja TRC 766 jest zaprojektowana jako przenośny zestaw nadawczo-odbiorczy, a dzięki zastosowaniu tranzystorów i miniaturowych podzespołów odznacza się, jak na owe czasy, bardzo małymi wymiarami (32×9×7 cm) i ciężarem (1,8 kg). Obudowa odlwana ze stopu metali lekkich zawiera również mikrofon i słuchawkę. Wszystkie elementy regulacji mają naniesione markery farbą okresowego świecenia.

Konstrukcja jest odporna na zgniecenia i upadek oraz niesprzyjające warunki atmosferyczne.

Podstawowe dane techniczne:

- zakres częstotliwości pracy: 47–56,95 MHz
- liczba kanałów pracy: 6
- rodzaj modulacji: FM (modulacja częstotliwości)
- rodzaj pracy: simpleks
- moc wyjściowa nadajnika: 0,6 W
- zasilanie: akumulator 15 V lub bateria sucha (PS28A)
- pobór prądu przy odbiorze: 25 mA
- pobór prądu przy nadawaniu: około 200 mA
- zakres temperatur pracy: –40 do +70°C
- zasięg: 2–4 km w średnio urozmaiconym terenie
- antena: taśmowa, o długości 75,5 cm
- wymiary: 32×9×7 cm
- waga: 1,8 kg

Urządzenie nadawczo-odbiorcze jest wykonane w technologii modułowej, całkowicie półprzewodnikowej zawierającej 17 tranzystorów (głównie germanowych). Jest przystosowane do pra-

cy emisją FM na jednym z 6 możliwych kanałów pasma 6 m.

Odbiornik pracuje w układzie superheterodyny o p.cz. równej 11,5 MHz.

Częstotliwość zarówno nadajnika, jak i odbiornika jest stabilizowana kwarem z oddzielnym rezonatorem na kanał. W module generatora (6) wykorzystywanym zarówno podczas nadawania jak i odbioru jest zastosowany tranzystor AFY46.

Częstotliwości kanałów testowanej w redakcji radiostacji są podane w tabelce:

Nr kanału	Częstotliwość kanału	Zastosowany rezonator
1	47,00 MHz	35,50 MHz
2	48,20 MHz	36,70 MHz
3	50,00 MHz	38,50 MHz
4	55,30 MHz	43,80 MHz
5	55,70 MHz	44,25 MHz
6	56,10 MHz	44,60 MHz

Rezonatory kwarcowe są osadzone w bębnie sześciopozycyjnego przełącznika, który poprzez specjalny wkręt – „popychacz”, współbieżnie ustala położenie rdzeni cewek i rotorów kondensatorów w obwodach w.cz. nadajnika i odbiornika, dostrajając je do danej częstotliwości pracy (moduł 9).

Na wejściu odbiornika znajduje się przełącznik antenowy diodowy (moduł 13), a po nim wzmacniacz w.cz. oraz mieszacz na tranzystorach AFY 46.

Na wyjściu mieszacza jest włączony ośmiokwarcowy filtr pośredniej częstotliwości 11,5 MHz (moduł 14), a następnie czterostopniowy wzmacniacz. p.cz. na tranzystorach AFY47 (moduł 1). Ostatni z tych stopni pełni funkcję ogranicznika amplitudy, skąd sygnał trafia na diodowy dyskryminator FM (moduły 2 i 3). Wydzie-



lony sygnał m.cz. jest wzmacniany w dwustopniowym wzmacniaczu na tranzystorach 2N526 (moduł 4), który następnie trafia do słuchawki. Odbiornik nie ma układu blokady szumu.

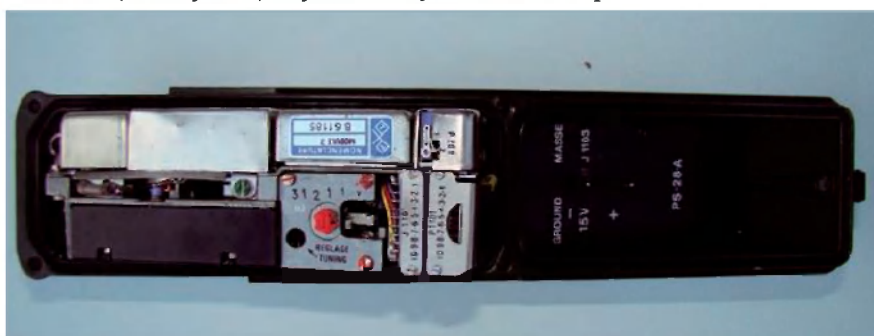
Po naciśnięciu przycisku PTT zostaje załączone napięcie zasilania z odbiornika na nadajnik.

Sygnał z mikrofonu wzmocniony w dwustopniowym wzmacniaczu na tranzystorach 2N526 (moduł 5) trafia na modulator FM (moduł 8) zawierający tranzystory AFY 46 (2 szt.) i 2N384 (1 szt.).

W czterodiodowym mieszaczu zrównoważonym (moduł 7) zostaje zmieszany sygnał 11,5 MHz zmodulowany częstotliwościowo z sygnałem z generatora kwarcowego (moduł 6), po czym trafia do trzystopniowego wzmacniacza nadajnika (moduł 9) na 3 tranzystorach (AFY45, 2N2222 i 2N2951).

Obsługa „Handy Talkie” sprowadzała się do przykręcenia anteny i włączenia zasilania (INT) oraz ustawienia potencjometru siły głosu (VOLUME), a w trakcie nadawania do przyciśnięcia mikrowłącznika z boku obudowy. Oczywiście wcześniej należy włożyć akumulator i wybrać odpowiedni kanał pracy (przełącznik kanałów przed obrotem trzeba wyciągnąć, po przełączeniu puścić swobodnie).

Aby nawiązać dwustronną łączność, korespondent musi



mieć w swoim urządzeniu taką samą obsadę rezonatorów kanałowych. W tym miejscu wypada przypomnieć słynną operację „Market Garden” (film „O jeden most za daleko”), gdzie właśnie z powodu pomylenia rezonatorów kwarcowych wiele oddziałów zostało pozbawionych łączności zarówno z dowództwem, jak i między sobą.

Warto dodać, że obudowa w dolnej części jest wyposażona w dodatkowe gniazdo umożliwiające dołączenie zewnętrznego mikrotelefonu.

W przypadku nieprzewodzenia łączności bezpośrednio z radiostacją, lecz z dołączonego zestawu, należy ustawić przełącznik zasilania w lewej pozycji (EXT).

Aby wyłączyć radiostację trzeba wyłącznik zasilania ustawić pośrodku, czyli na „0”.

Radiostacja przy zastosowaniu anteny taśmowej pozwala uzyskać zasięg do 4 km, zależnie od rodzaju terenu i jego pokrycia. Te same osiągi można aktualnie uzyskać z użyciem popularnych radiotelefonów PMR.

Pokazaną na zdjęciu radiostację oraz inny sprzęt wojskowy można nabyć w firmie TDM Electronics S.A. (Kopana, ul. Ogrodowa 5, 05-555 Tarczyn; tel. 22 727 71 62; e-mail: sklep@tdm-electronics.com; Nick Allegro: Carioca 31).

Firma poleca tę radiostację szczególnie grupom rekonstrukcyjnym Armii Francuskiej i Legii Cudzoziemskiej. Z uwagi na fakt, że z zewnątrz radiostacja ta wygląda identycznie jak znana i kultowa lampowa amerykańska PRC-6, z powodzeniem mogą wykorzystywać ją grupy rekonstrukcyjne US Army z okresu od lądowania w Normandii do początków wojny w Wietnamie.

W oferowanych radiostacjach mogą się trafić egzemplarze z inną obsadą kanałową, niż podane w powyższym opisie czy na pokrywie komory akumulatorów, a często z nieobsadzonymi niektórymi kanałami.

Po obsadzeniu nowego rezonatora w bębnie przełącznika koniecznym staje się dostrojenie specjalnego wkrętu (tzw. popychacza) na maksymalną czułość odbiornika i maksymalną moc nadajnika.



Częstotliwość rezonatora wylicza się, odejmując od częstotliwości pracy częstotliwość pośrednią 11,5 MHz. Choć użytkownik może obsadzić brakujący kanał dostępnymi na rynku rezonatorami kwarcowymi wymontowywanymi ze starszych urządzeń (Radmor 3001, FM315...), to wypada zwrócić uwagę, że eksploatacja radiostacji powinna być zgodna z obowiązującymi przepisami radiokomunikacyjnymi.

Podczas uruchamiania urządzenia, kolejnym mankamentem może okazać się nietypowe źródło zasilania (brak na rynku akumulatorów 15 V, nie mówiąc o oryginalnym PS 28A). Na szczęście komora na baterię/akumulator jest stosunkowo pojemna i bez problemów zmieści się tam 10 sztuk ogniw alkaicznych R6 (AA) lub 12 sztuk akumulatorów R6, ew. dwa pakiety po 7,2 V połączone szeregowo od radiotelefonu ręcznego. Podczas testów redakcyjnych były stosowane 3 baterie płaskie po 4,5 V połączone w szereg (ze względu na brak miejsca trzecia bateria musiała być ustawiona na ukos).

Podczas dokonywania przeróbek czy napraw urządzenia może przydać się schemat radiostacji RV2 dostępny w Internecie: <http://radioalfonte.altervista.org/italy/rv-2.html>.

Międzynarodowe Spotkanie Kolekcjonerów Starych Radioodbiorników

Zakłady Radiowe Natawis



Towarzystwo Trioda zorganizowało 21 października 2012 r. w Warszawie Międzynarodowe Spotkanie Kolekcjonerów Starych Radioodbiorników połączone z wystawą oraz krótkim symposium tematyicznym „Zakłady Radiowe Natawis”.



Maurycy Bryx prezentuje album fotograficzny z odbiornikami retro

Na początku spotkania Mariusz Matejczyk przedstawił działalność Towarzystwa Trioda.

Oto najważniejsze kierunki i zamierzenia pracy towarzystwa:

- Kultywowanie tradycji i wzbogacenie wiedzy dotyczącej dorobku polskich producentów radiotechniki w zakresie: technicznym, wzornictwa oraz promocji marek
- Prezentacja radia z okresu II RP jako nośnika wartości kulturowych
- Networking kolekcjonerów i miłośników starego radia
- Zamierzenia na najbliższy okres: rejestracja Towarzystwa Trioda, kalendarz 2013, strona internetowa www.trioda.net.pl, zorganizowanie następnego spotkania 14 kwietnia 2013 r. „Radiofonia II RP – lokalni producenci odbiorników radiowych z Poznania, Łodzi oraz Katowic”

Po informacjach organizacyjnych Maurycy Bryx przybliżył historię Polskich Zakładów Radiowych Natawis (praca zbiorowa). Następnie po lunchu odbyła się prezentacja dr. inż. Mieczysława Łaskowskiego na temat doboru lamp zastępczych w starych radioodbiornikach. Na koniec miało miejsce forum wymiany kolekcjonerskiej połączone z minigiędą.

Natawis

Historia zakładów sięga roku 1916, kiedy powstała firma pod nazwą Biuro Agenturowo-Handlowe Natawis. Od 1919 r. zajmuje się dostawami dla Ministerstwa Spraw Wojskowych sprowadzanych z zagranicy części radiowych i gotowych odbiorników. W 1923 r. przyjmuje nazwę Zakłady Radiotechniczne Natawis (ZRN). Właścicielem ZRN był Natan Wiesenberga, stąd też pochodzi nazwa firmy.

Firma mieściła się w Warszawie przy ulicy Królewskiej 31 i zatrudniała 10 pracowników, prowadząc sprzedaż radioodbiorników oraz części radiowych, a także mały warsztat naprawczy sprzętu radiowego. Miała także swoje oddziały ZRN w Łodzi, Krakowie i Poznaniu.

Własną produkcję rozpoczyna w roku 1926 (montaż pierwszych odbiorników z części i podzespołów sprowadzanych z zagranicy).

Początki masowej produkcji odbiorników następują rok później, kiedy firma uzyskała własny budynek fabryczny w Warszawie (ul. Puławska 36/38), gdzie utworzono dział mechaniczny, wyposażony w obrabiarki i automaty do wyrobu części składowych do radioodbiorników. Zależnie od nasilenia potrzeb rynku, liczba pracowników wynosiła od 70 do 100. Głównym produktem zakładu były odbiorniki lampowe i głośniki



Natawis 231 + głośnik (rok: 1932, i. lamp: 3+1, kolekcja: Maurycy Bryx)



Natawis Imperator 1937 (prod.: 1937, typ: reakcyjny 4-obwodowy, i. lamp: 4+1, kolekcja: Mariusz Matejczyk)



Natawis GZ 741 (rok: 1936, typ: superheterodyna, l. lamp: 4+1, kolekcja: Eugeniusz Szczygiel)



Natawis Imperator 1936 (rok: 1936, typ: reakcyjny 4-obwodowy, l. lamp: 4+1, kolekcja: Muriusz Matejczyk)



Natawis GB 13? (rok: 1934, typ: reakcyjny 1-obwodowy, l. lamp: 3, kolekcja: Muriusz Malejczyk)

radiowe. Wytwarzano odbiorniki sieciowe, od najprostszych jedno-obwodowych reakcyjnych do wieloobwodowych superheterodyn z filtrami wstęgowymi. Były produkowane również głośniki elektrodynamiczne oraz wzmacniacze dużej mocy do instalacji megafonowych i kin dźwiękowych, jak również prostowniki, słuchawki i inne akcesoria radiowe. Firma bierze udział w Pierwszej Wystawie Radiotechnicznej w Warszawie w 1926 r.

Lampowe odbiorniki radiowe Natawisa produkowane do 1935 r. były oznaczane wg następującego kodu:

- pierwsza litera: G = aparat z wbudowanym głośnikiem; brak litery = bez głośnika
- druga litera – rodzaj zasilania: Z = prąd zmienny; S = prąd stały; B = bateryjne
- pierwsza cyfra – liczba obwodów strojonych
- druga cyfra – liczba lamp radiowych (bez prostowniczych)
- trzecia cyfra – wersja aparatu



Natawis GZ123 (rok: 1923, typ: reakcyjny 1-obwodowy, l. lamp: 2+1, kolekcja: Maurycy Bryx)



Natawis RD 3 (rok: 1929/30, baterijny 1-obwodowy, l. lamp: 3, kolekcja: Włodzimierz Panfliuk)



Natawis GZ 13? (l. lamp: 3+1)



Natawis 122 (rok: 1932, l. lamp: 2+1, kolekcja: Włodzimierz Panfliuk)



Natawis R 3 (rok: 1926, bateryjny 1-obwodowy, I. lamp: 3, kolekcja: Adam Wiśniewski)



Natawis bateryjny (rok: 1929/30, bateryjny, I. lamp: 3, kolekcja: Paweł Filipiak)

Odbiorniki detektorowe:

- pierwsza litera: D = odbiornik detektorowy
- pierwsza cyfra – liczba obwodów strojonych
- druga cyfra – wersja aparatu

Od roku 1935, podobnie jak inne firmy, Natawis nadawała

swoim odbiornikom nazwy własne – np. Piccolo, Herold, Imperator, Cezar, Royal, Mont Blanc, Olimp.

Odbiorniki ZR Natawis były uważane za bardzo dobrze zaprojektowane i starannie wykonane.

W 1929 r. firma zatrudnia ok. 100 pracowników, a w roku 1938 około 200 osób. Wartość sprzedaży w roku 1934 wynosiła 1 mln zł. Produkcja firmy była stale rozwijana, powstawały nowe działy produkcji, a także przedstawicielstwa w większych miastach kraju. Zakład działał bardzo ekspansywnie, stale uruchamiał nowe punkty sprzedaży oraz składy firmowe. Asortyment był bardzo szeroki, od szerokiej gamy podstawowych materiałów radiotechnicznych, poprzez podzespoły i elementy po gotowe wyroby – radioaparaty, głośniki, lampy, źródła zasilania itp. Produkcja własnych odbiorników od 1926 roku obejmowała całą gamę aparatów – od detektorowych poprzez proste odbiorniki reakcyjne, skrzynkowe aż do wielolampowych superheterodyn. Produkcja nie charakteryzowała się sezonowością, niektóre modele wyrabiane były przez wiele lat. Początkowo produkcja stała na miernym poziomie technicznym, później poziom ten wzrósł. Powodowane to było wymogami niebogatą klientelą, do której była ona adresowana. Zakłady wykorzystywały głównie krajowe części oraz materiały i z tych powodów wyroby były dość tanie. Wszystkie wyroby Natawisa były dobrej jakości, stosunkowo tanie i przeznaczone dla średniozamożnych

klientów. Na rynku pojawiały się również opracowania przeznaczone dla radioamatorów.

Firma uczestniczyła w wielu wystawach, targach i pokazach oraz wydała szereg publikacji oraz materiałów reklamowych..

O marce świadczą m.in. wyróżnienia – Złoty Medal na 1. Ogólnokrajowej Wystawie Radiowej 1926 r. w Warszawie, Medal Brązowy na PWK 1929 r. w Poznaniu, Medal Złoty na Wystawie Muzycznej 1932 r. w Warszawie i Medal Złoty na Wystawie PMiEL. 1936 r. w Warszawie. Pod koniec lat trzydziestych ZR Natawis podlegały dyskryminacji ze względu na właściciela oraz pracowników, którzy w większości mieli pochodzenie żydowskie.

Kres istnieniu firmy położył wybuch II wojny światowej we wrześniu 1939 roku.

Metody doboru lamp zastępczych

Referat Mieczysława Laskowskiego „Metody doboru lamp zastępczych” był bardzo perfekcyjnie przygotowany, ale ze względu na szczegółowe informacje był zaprezentowany ze skrótami (cały materiał jest dostępny na płycie CD).

Z uwagi na ograniczoną ilość miejsca prezentujemy tylko wybrane fragmenty tekstu, a zainteresowani Czytelnicy mogą pobrać cały materiał, łącznie ze schematami, wykresami, tabelami i zdjęciami ze strony miesięcznika: [http://www.swiatradio.com.pl/virtual/modules.php?name=Sections&so=](http://www.swiatradio.com.pl/virtual/modules.php?name=Sections&so=viewarticle&artid=75)



Głośnik Natawis



Wnętrze odbiornika Natawis GZ123

Lampy elektronowe stosowane w sprzęcie radiowym różnią się między innymi sposobem i wartością napięcia żarzenia, wyprowadzeniem na zewnątrz elektrod oraz rodzajem cokołu. Z tego też względu nie każdą lampę można zastąpić bezpośrednio inną.

Odstępstwa od oryginału podczas stosowania lamp zastępczych mogą dotyczyć przede wszystkim zmian w wyprowadzeniu siatki sterującej lampy oraz ewentualnej zamiany podstawki, natomiast w mniejszym stopniu przecokołowania lampy. Są jednak sytuacje, w których zastosowanie lampy zastępczej staje się nieuniknione, ponieważ tylko niewielka część wyprodukowanych lamp w stanie sprawności dotrwała do naszych czasów. Na aukcjach internetowych wystawiane na sprzedaż lampy pochodzą głównie z ostatniego okresu ich produkcji zarówno krajowej, jak i zagranicznej (dominują lampy produkcji byłego ZSRR).

Dobermanie lamp zastępczych nie jest czynnością prostą, choćby z tego względu, że część lamp była żarzona w układzie równoległym, a część w układzie szeregowym. Sposób zasilania obwodu żarzenia jest zakodowany w pierwszej literze w oznaczeniu lampy: A – napięcie żarzenia 4 V, B – żarzenie szeregowo 180 mA, C – żarzenie szeregowo 200 mA, D – napięcie żarzenia 1,4 V, E – napięcie żarzenia 6,3 V, K – napięcie żarzenia 2 V, P – żarzenie szeregowo 300 mA, U – żarzenie szeregowo 100 mA, V – żarzenie szeregowo 50 mA.

Triody napięciowe dawnego typu niewiele się od siebie różniły i łatwo można je wzajemnie zastępować. Istotne różnice występują między triodą napięciową a triodą mocy.

W odbiornikach wyposażonych w głośnik magnetyczny można triody mocy wzajemnie zastępować bez wyraźnego pogorszenia jakości odbioru, zmieniając jedynie punkt pracy lampy.

Aby uruchomić odbiornik starszego typu o bezpośrednim wzmacnieniu, można skorzystać z triod produkcji rosyjskiej o cokołe oktalowym serii E o napięciu żarzenia 6,3 V.

Godne polecenia są triody: 6C4 (6F5), 6PC4C, 6C5C (6C5), 6C6 (6B4G) oraz 6C1II o cokołe nowalowym.

Można również wykorzystać jedną połowę podwójnej triody,



Wykład prowadzi Mieczysław Laskowski, a w pierwszym rzędzie siedzą od lewej: Mariusz Matejczyk, Andrzej Kapeluszný, Henryk Berezowski, Jerzy Kotkiewicz, Jerzy Kaczyński (jako powstaniec 1944 r. zajmował się łącznością przewodową – megafony na ulicach), Krzysztof Wojtowicz (pracownik Zakładów Philips, później Polskiego Radia), Adam Drzewoski (pracownik Zakładów Philips, powstaniec 1944, inspektor kwatery Gł. AK, był przy "Błyskawicy"), Zygmunt Seliga SP5AYY



to jest lampy: 6H7C, 6H8C, 6H9C lub podwójne triody o cokołe nowalowym: 6H2II, 6H3II, 6C8II. Nachylenia charakterystyk tych lamp nie różnią się znacznie od nachylenia lamp dawnych. Natomiast mają one większą oporność wewnętrzną i współczynnik wzmacnienia. Większa oporność wewnętrzna mniej tłumi obwód rezonansowy, co poprawi selektywność odbiornika. Dodatkowe trudności mogą wystąpić przy uruchamianiu odbiornika, jeżeli skorzystamy z triod serii heptalowej (siedmionóżkowej), przykładowo takich jak: EC 92, EC 93, EC 95 itd. oraz lamp serii nowalowej ECC81, ECC82, ECC88. Znacznie lepsze parametry tych lamp w porównaniu z parametrami lamp starej generacji mogą powodować łatwe wzbudzenie się odbiornika.

W przypadku odbiorników bateryjnych należy postępować ostrożnie, ponieważ dawne lam-

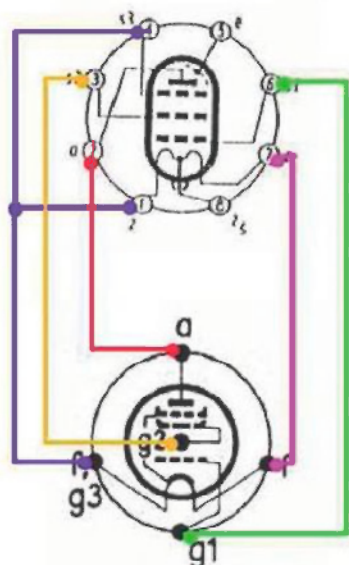
py serii K miały żarzenie 2 V, a najnowszej generacji lampy bateryjne serii D 1,2 lub 1,4 V. (popularne lampy bateryjne stosowane w odbiorniku Szarotka).

Zastępowanie starszych typów lamp współczesnymi lampami można dokonać jedynie przez zamianę podstawki lampowej lub przez przecokołowywanie.

W najprostszym przypadku procedura zamiany lampy wzmacniacza w.c. ogranicza się do wstawienia innej lampy do podstawki i przeprowadzenia zmian w jej obwodzie żarzenia (np. zamiana lampy AF 3 na lampę EF 7 lub 6K7 pociąga za sobą konieczność podwyższenia napięcia żarzenia z 4 V. na 6,3 V).

Przy zamianie lamp tego samego rodzaju, ale o odmiennych cokołach, zaleca się jednak zmienić podstawkę, jeżeli mamy co najmniej jedną w pełni sprawną lampą danego typu zastępującą lampę oryginalną.

4P1L



RES164

Zamiana podstawki lampowej

Można również wykonać cokol prześciowy, do którego wkładamy nową lampę. Cokol prześciowy ma tę zaletę, że nie trzeba dokonywać w większości przypadków przeróbek w odbiorniku, co w niektórych typach odbiorników może być bardzo trudne do wykonania.

Zastępując starszy typ lampy we wzmacniaczu w. cz. nowoczesną lampą EF 89, można skoryzować z typowego rozwiązania zastosowanego w bardziej nowoczesnych odbiornikach, gdzie ten typ lampy był stosowany. W przypadku lamp EF 22 czy EF 89 należy koniecznie do cokołu starej lampy wstawić podstawkę lokalową (lampa EF 22) lub nowolową (lampa EF 89) i wykonać odpowiednie połączenia elektrod. Połączenia należy wykonywać starannie oczyszczonym i wstępnie ocynowanym drutem o średnicy 0,4–0,5 mm w koszulce izolacyjnej.

W najstarszych typach odbiorników w układach przemiany gdzie pracowały heksody żarzone napięciem 4 V, o cokołe łóżkowym z siatkę czynną S1 wyprowadzoną na zewnątrz w górnej części bańki lampy, taką lampę można zastąpić heptodą (pentagridem) 6A8 produkcji rosyjskiej, zachowując ten sam styl odbiornika.

W 6A8 siatką czynną jest siatka S4 wyprowadzona w górnej części bańki i dlatego nie należy dokonywać zamiany wyprowadzeń siatek lamp w układzie, a tylko zmianę

napięcia żarzenia z 4 V na 6,3 V. Lampę 6A8 należy przecokołować, a w przypadku braku cokołu przejściowego należy wymienić podstawkę w odbiorniku. Oczywiście najważniejszą sprawą jest dobór optymalnego punktu pracy nowej lampy (6A8 ma nachylenie przemiany 0,5 mA/V).

Lampę przemiany ECH11 można łatwo zastąpić np. lampą ECH21 lub najbardziej obecnie dostępną lampą ECH81. W obu przypadkach należy bezwzględnie skorygować punkt pracy nowej lampy. Przy zamianie lampy ECH11 na ECH 81 (jak również VCL11 na ECL80) można wykonać ładny cokol prześciowy.

W układach wzmacniaczy p.cz. stosowane były pentody regulacyjne wszystkich niemal serii, które obecnie bardzo trudno zdobyć.

Łatwo dostępne są obecnie następujące lampy: EF22, EF89, 6K7, 6SK7. Tylko pentoda regulacyjna 6K7 ma siatkę sterującą wyprowadzoną w górnej części lampy i tylko ona może służyć jako lampka zastępcza za lampy z siatkami wyprowadzonymi w górnej części bałonu, oczywiście po dostosowaniu do nowej wartości napięcia żarzenia. Pentody EF22 lub EF89 można wstawić do odbiornika wraz z cokołem przejściowym również po ewentualnej korekcie napięcia żarzenia.

Diodę detekcyjną i diodę ARW należy traktować tak jak każdą inną lampę w odbiorniku, które znajdują się zwykle w lampie podwójnej, łącznie z triodą wzmacniacza małej częstotliwości (np. ABC1, EBC3, EBC11, EABC80, 6Q7 i jej rosyjski odpowiednik 6 7) lub z pentodą regulacyjną (np. EBF2, EBF11, 6 8, EBF89), albo z pentodą głośnikową (np. ABL1, EBL1, EBL21, UBL21).

W przypadku usterki w diodzie detekcyjnej lub diodzie obwodu ARW najlepszym rozwiązaniem jest odłączenie uszkodzonej diody od obwodu i zastąpienie jej diodą półprzewodnikową po skorygowaniu stałej czasowej detektora, jeżeli chcemy uniknąć wymiany lampy.

Duodiody, które występowały w dawnych odbiornikach wyższej klasy jako odrębne lampy, można z powodzeniem zastąpić duodiodami współczesnymi (EAA91, 6X2II), po korekcie napięcia żarzenia. Najstarsze diody np. (AB1) miały cokol nóżkowy, co przy braku cokołu przejściowego wymaga zamiany podstawki lampy.

Z optycznym wskaźnikiem do strojenia, zwanym okiem magicznym, może być problem, bo takie jak AM1, AM2, EM1 czy EFM1 należą obecnie do rarytasów kolekcjonerskich (najłatwiejsze do zdobycia są EM4, EM80 i EM84). Zastępowanie starszych typów wskaźnikówysterowania wiąże się przede wszystkim ze zmianą sposobu mocowania lampy do skrzynki odbiornika.

Przy dobieraniu lamp we wzmacniaczu napięciowym i wzmacniaczu mocy należy liczyć się z licznym asortymentem lamp zastępczych. Odpowiednimi zamiennikami dla triod mogą być podwójne triody serii oktalowej (produkcji rosyjskiej np. 6H5C, 6H8) albo np. podwójna trioda serii nowelowej ECC82. Można również zastosować pentodę EF86 w układzie triody. Jako lampy zastępcze dla lamp ABC1, EBC3, EBC11 można zastosować duodiode-triody produkcji rosyjskiej 6I2, 6I7 oraz lampę EABC80. Natomiast za duodiode-pentodę regulacyjną, pracującą we wzmacniaczu napięciowym typu EBF2, EBF11, można zastosować również duodiode – pentodę regulacyjną produkcji rosyjskiej 6B8 oraz duodiode pentodę EBF89. W odbiornikach produkcji polskiej z lat czterdziestych (AGA, Syrena, Stolica) w układzie wzmacniacza napięciowego pracowała pentoda regulacyjna EF22 i pentoda napięciowa EF21.

Najtrudniejszy może być zakup lamp prostowniczych starszej generacji, które pracowały w odbiornikach wysokiej klasy (1561, RGN 2004, RGN 2504). Można je zastąpić lampami AZ 4, AZ 12, AZ 50, EZ 4, EZ 12. Również bardzo trudno jest kupić lampy prostownicze serii C (jednokierunkowa CY 1, dwukierunkowa CY 2) oraz serii V (jednokierunkowe VY 1, VY 2).

Niektóre lampy prostownicze można bez problemu zastąpić diodami półprzewodnikowymi.

Całe opracowanie Mieczysława Laskowskiego „Metody doboru lamp zastępczych” jest pod adresem: <http://www.swiatradio.com.pl/virtual/modules.php?name=Sections&sop=viewarticle&artid=75>.

Kolejne spotkanie „Radiofonia II RP – lokalni producenci odbiorników radiowych z Poznania, Łodzi oraz Katowic” jest planowane na 14 kwietnia 2013 roku.



Cokol prześciowy z nową lampą

Nowe podejście do współczynnika fali stojącej (WFS), część 2

Sprzęgacze kierunkowe WFS

W zależności od częstotliwości wyróżnić można dwa podstawowe układy: dla pasma KF (120 m do 10 m) ze sprzężeniem magnetycznym oraz dla UKF ze sprzężeniem indukcyjno-pojemnościowym.

Sprzęgacz kierunkowy może rozróżnić składową padającą od składowej odbitej, wykorzystując fakt, że składowe napięcia i prądy w fali odbitej są przesunięte w fazie o 180 stopni, podczas gdy składowe padające prądu i napięcia są w zgodnej fazie (rys. 5).

Przed podaniem konkretnych rozwiązań nieco teorii na temat składników padających i odbitych fal.

Można przyjąć, że napięcie w linii posiada dwie składowe: padającą i odbitą E_F i E_R . Jak to pokazano na rysunku 6 wektor sumy E_F i E_R przedstawia aktualne napięcie E w dowolnym miejscu linii (punkty P ~ T na rys. 5). Gdy oba składniki są w fazie zgodnej, otrzymuje się napięcie maksymalne (punkt P), zaś gdy są w fazie przeciwnej (180°) to otrzymuje się minimalne napięcie (punkt S).

Analogiczny wykres wektorowy można sporządzić także dla prądu I .

Moc padająca w linii przesyłowej:

$$P_F = \frac{E_F^2}{Z_0} = I_F^2 Z_0 \quad [11]$$

zaś moc odbita w linii przesyłowej

$$P_R = \frac{E_R^2}{Z_0} = I_R^2 Z_0 \quad [12]$$

Moc aktualnie dostarczana do obciążenia wynosi

$$P = P_F - P_R \quad [13]$$

Teraz, korzystając z przesunięcia fazowego 90°, należy pobrać próbkę napięcia związaną z prądem w linii i dodać ją do próbki napięcia w linii. Jeśli amplitudy obu próbek odbicia będą takie same, to obie składowe się zniosą. Natomiast suma przedstawia składową padającą. Przy zmianie fazy aktualnej próbki o 180° składowa padająca będzie wykasowana i w wyniku otrzyma się sumę tylko składowych odbicia.

Na rysunku 7 pokazano podstawowy układ sprzęgacza kierunkowego „Micromatch” [15]. Mały

W części pierwszej w ŚR 1/2013 zostały opisane pomiary WFS i ich znaczenie w układach w.cz. W kolejnym odcinku zostanie przedstawiona zasada działania sprzęgacza kierunkowego, rodzaje i wskazówki konstrukcyjne.

rezystor „r” jest wstawiony w szereg z linią w której płynie prąd I i powoduje niewielki spadek napięcia e_r , proporcjonalny do prądu w linii. Symbole + i – wskazują chwilową wartość polaryzacji. Jednocześnie, w tej samej chwili, w pojemnościowym dzielniku napięcia linii powstaje napięcie e_v o tej samej polaryzacji, lecz przesunięte o 90°. Punkt C jest wspólny dla obu napięć, a ich suma występuje między punktami A i B. Diodowy detektor może wyprostować to napięcie i podać je przez dwa dławiki do miernika składowej padającej.

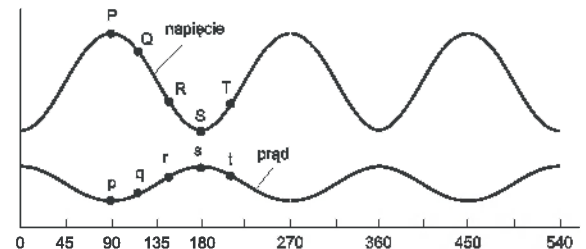
Przy zmianie miejscami nadajnika i linii prąd płynący przez rezystor zmieni kierunek. Spowoduje to zmianę biegunowości polaryzacji + oraz – i detektor diodowy pomierzy teraz różnicę napięć odpowiadającą składowej odbitej. Jak to już podano wcześniej, amplituda napięcia e_v musi być dobrana tak, aby składowa odbicia była równa, lecz przeciwnie skierowana do składowej odbicia e_r . Dla uzyskania takiej równowagi kondensatorem zmiennym (rys. 7) zmieniamy podział napięcia linii E tak, aby moc odbita wynosiła zero gdy linia jest obciążona rezystancją równą impedancji charakterystycznej linii Z_0 .

Opisany sprzęgacz kierunkowy Micromatch wg Bruena, WOTTK [15], może być stosowany w bardzo szerokim zakresie częstotliwości i jest ograniczony głównie indukcyjnością pasożytniczą układu z rezystorem i stratami mocy w tym rezystorze.

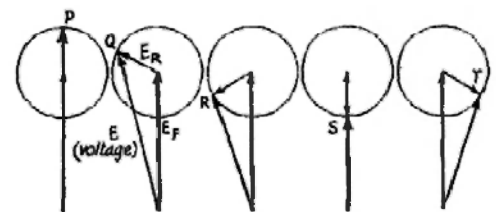
Sprzęgacz kierunkowy z rdzeniem ferrytowym wg G4LUF [14]

Dla częstotliwości z zakresu KF stosuje się układy z rdzeniem ferrytowym, dającym sprzężenie magnetyczne. Układ z rysunku 8 dobrze pracuje na dolnych pasmach KF, na wysokich (28 MHz)

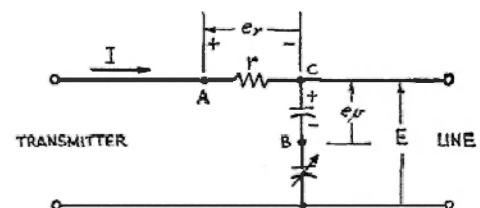
występują znaczne błędy w wyniku oddziaływania pojemności międzyzwojowej uzwojenia n_2 i indukcyjności rezystorów dzielnika napięcia R_1 i R_2 , a także rezystorów R_3 i R_4 . Niektórzy autorzy stawiają wymaganie, aby rezystancja $R_3 = R_4$ była równa Z_0 . Bliższa analiza tego sprzęgacza i innych o podobnej zasadzie działania wskazuje na potrzebę odpowiedniego kompromisowego doboru. Przy danym prądzie I_1 w kablu (strona pierwotna) po stronie wtórnej płynie wymuszony prąd I_2 . Wywołuje on spadki napięcia na rezystancji obciążenia R . Jeśli R jest małe, to powstaje na nim małe napięcie, wypadające



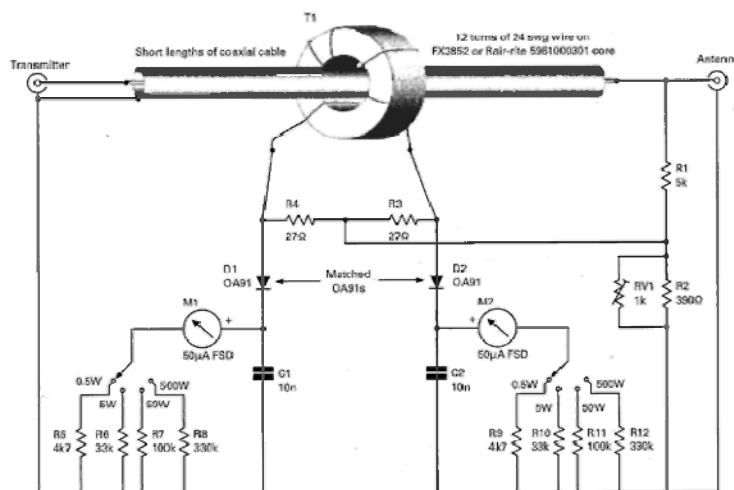
Rys. 5. Napięcie i prąd fali stojącej w funkcji odległości l w kierunku obciążenia w bezstratnej linii przesyłowej



Rys. 6. Wykres wektorowy składowych napięć dla różnych punktów P ~ T w linii przesyłowej



Rys. 7. Podstawowy układ „Micromatch” [15]. Przy odpowiednim doborze elementów dla fali odbitej napięcie między A i B jest równe zeru, natomiast dla fali padającej jest E_F



Rys. 8. Podstawowy układ miernika WFS z rdzeniem ferrytowym na KF [14]. Kabel koncentryczny przechodzi przez otwór w ferrycie. Na ferrycie nawiniętych jest $n_2 = 12$ zwojów wtórnych, które są obciążone rezystorami R3 i R4. Dzielnik R1, R2 określa napięcie V3 będące punktem odniesienia dla napięć VP (fala padająca) i VQ (fala odbita), które po wyprostowaniu doprowadzane są do mierników wskazówkowych

w nieliniowym obszarze diody prostowniczej ($<0,3$ V germanowa i $<0,8$ V krzemowa)). Jeśli R jest duże, to wymuszony prąd I2 spowoduje wystąpienie znacznego napięcia (do 100 V) i duże straty cieplne $I_{22} \times R$. Dlatego w praktyce przyjmuje się wartość tych rezystorów w granicach 10 do 50 Ω . W sprzęgaczu zastosowano rdzeń toroidalny FX3862, 12 zwojów drutu 24 swg. Miernik przy mocy przelotowej 100 W i $Z_0 = 50 \Omega$ pochłania około 1,7 W mocy. Dalsze szczegóły są podane w [14].

Nowoczesny watomierz LP-100 [16]

W poprzednio opisanych sprzęgaczach kierunkowych istniało praktyczne ograniczenie minimalnej mocy przesyłowej, koniecznej do pracy diody prostowniczej w zakresie jak najbardziej liniowym. Obecnie, dla pomiaru małych napięć, stosuje się mikroprocesory. Pozwalają one na budowę miernika WFS z jednym sprzęgaczem pracującym w rozszerzonym zakresie 0,5 do 54 MHz. Przykładem takiej konstrukcji jest watomierz LP-100 opisany w [16] przez Larry'ego Phippsa N8LP z automatycznym wskaźnikiem cyfrowym, zakresami 2, 20, 200 i 2000 W. Dokładność lepsza od ± 5 dB do <10 mW, system alarmowy, zdalne sterowanie i wiele innych unowocześnień. Najbardziej interesującymi aspektami konstrukcji LP-100 jest sprzęgacz, detektor logarytmiczny, mikrokontroler i program VCP Windows. Larry Phipps N8LP

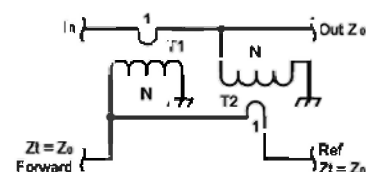
wykonał i zbadał ponad 50 różnych modeli sprzęgacza kierunkowego, które miały swoje zalety i wady.

Przyjął on 8 kryteriów (założeń), wśród nich: $Z = 50 \Omega$ na wszystkich portach, zakres 160 do 6 m, kierunkowość ponad 30 dB, wejściowe RL > 25 dB, tłumienność wtrącenia $< 0,2$ dB.

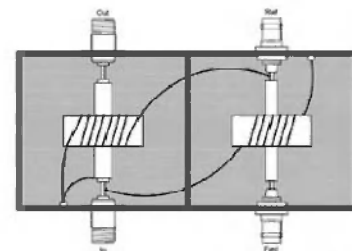
W sprzęgaczu zastosowano dwa identyczne transformatory T1 i T2 na rdzeniach ferrytowych. (rys. 9). Transformator prądowy, T1 ma uzwojenie jednozwojne połączone w szeregu z główną linią transmisyjną, natomiast transformator napięciowy T2 ma swoje uzwojenie wtórne połączone w poprzek linii transmisyjnej. Jeśli oba transformatory mają ten sam stosunek liczby zwojów i próbnik prądowy jest zakończony obciążeniem 50Ω , to napięcie w poprzek linii transmisyjnej będzie takie samo jak napięcie z próbniaka napięcia. Jeśli kombinowane są dwa napięcia, to zależności fazowe wymienione wyżej spowodują, że składowe padające (Fwd) dodadzą się, natomiast składowe odbicia (Ref) się sodejmą.

Prawidłowy stosunek liczby zwojów transformatora N jest określony zrównoważeniem szeregu czynników, w tym utrzymaniem dużej reaktancji T2 dla uniknięcia obciążenia linii i utrzymania małej długości uzwojenia T1 dla zminimalizowania pojemności rozproszenia, która redukuje odpowiedź na wyższych częstotliwościach. Liczba zwojów wtórnych N określa także straty sprzężenia i przez to wielkość mocy na zakończeniu portu Fwd, ponieważ moc

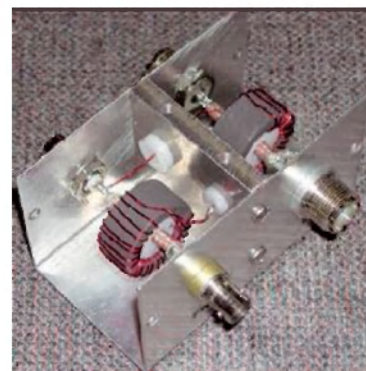
na tym porcie jest proporcjonalna do $1/N^2$. W pierwszej wersji konstrukcji Larry próbował zastosować ferryt dwuotworowy, który bardzo upraszczał konstrukcję. Próby wykazały, że aby spełnić wymaganie szerokopasmowości z dostępnymi rdzeniami, uzwojenia wtórne T1 i T2 muszą być utrzymane poniżej 10 zwojów. Jedyny rdzeń dwuotworowy, który mógłby przenieść moc 1500 W, ma długość 1 cala, a każdy zwoj drutu ma długość 3 cali. Ponieważ górna charakterystyka częstotliwości jest bardzo zależna od długości drutu w uzwojeniach wtórnych, to dla uzyskania działania sprzęgacza nawet przy 28 MHz należało stosować mniej niż 10 zwojów. Lecz jeśli uzwojenie wtórne T1 ma na przykład tylko 8 zwojów przy mocy wejściowej 1500 W, to zakończenie portu padającego (forward) musi odprowadzić około 25 W. Odprowadzenie takiego ciepła w małej skrzynce przy zachowaniu dopuszczalnego wzrostu temperatury nie jest sprawą prostą. Kolejną sprawą była zła praca wejścia RL w paśmie 1,8 MHz z powodu za małego XL, które boczni-



Rys. 9a. Schemat sprzęgacza kierunkowego w układzie tandemowym [16]



Rys. 9b. Obraz połączeń transformatorów [16]

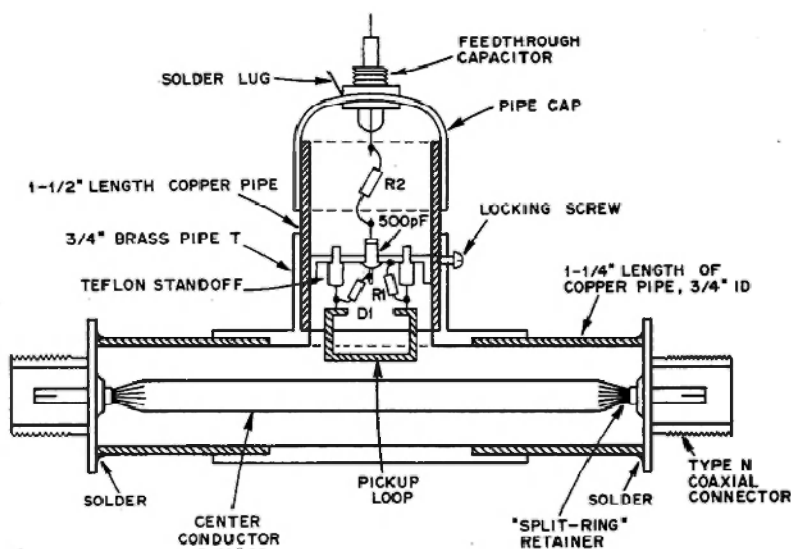


Rys. 9c. Zdjęcie sprzęgacza LP-100 (N8LP) [16]

kowało linię na tej częstotliwości. Zastąpieniem rdzeni ze sproszkowanego żelaza przez rdzenie ferrytowe o dużej permeability, (Fair-Rite # 5961000501) problem został wyeliminowany. Rdzenie te mają początkową przenikalność $\mu_i = 125$ w porównaniu z $\mu = 8$, do 10, dla rdzeni ze sproszkowanego żelaza. Ferrytowe rdzenie dawały na 1,8 MHz doskonałe wyniki, jednak ponieważ ferryty łatwiej się nasycają przy dużych strumieniach pola magnetycznego, zostały one zastąpione rdzeniami ferrytowymi o większych wymiarach. Większe rdzenie wymagają wykonania dłuższych uzwojeń, w związku z tym Larry zredukował liczbę zwojów z 31–40 na 26, mając na uwadze ilość ciepła wydzielanego na zamknięciu portu RL, pasmo 54 MHz i nasycenie rdzenia. Drogą eksperymentowania z długościami i położeniem końcówek uzwojeń oraz położeniem rdzeni udało się uzyskać kierunkowość 30 dB na 54 MHz. Na rysunkach 9b i 9c pokazano sposoby poprowadzenia końcówek uzwojeń. Przegroda aluminiowa zmniejsza sprzężenia wzajemne.

Sprzęgacze kierunkowe UKF

Dla zakresów UKF stosuje się układy ze sprzężeniem indukcyjno-pojemnościowym w postaci linii paskowych sprzężonych z linią główną (rys. 10, 11 i 12). Największą dokładność można uzyskać miernikiem z rysunku 10. Posiada on wymienne głowice z jedną pętlą sprzęgającą.



Rys. 10. Przekrój przez jednokierunkowy sprzęgacz z wymiennymi głowicami dla różnych częstotliwości. Głowice można obracać o 180 stopni do pomiaru fali padającej i odbitej za pomocą tej samej sondy. Ten typ sondy zastosowano w miernikach firmy BIRD [9]

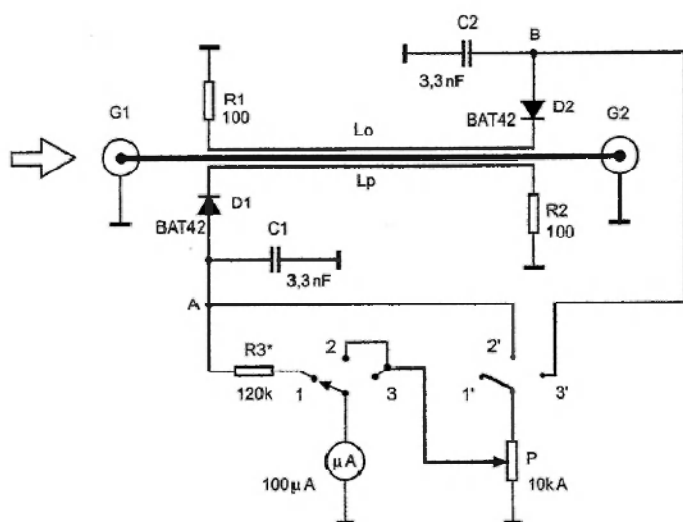
Dla zmiany odczytu między falą padającą i odbitą obraca się głowicę o 180 stopni. Układ taki nie pozwala na jednoczesny pomiar obu wartości i często jest określany jako miernik mocy. Sprzęgacze tego typu mają najwyższy poziom kierunkowości D (ponad 30 dB)

Układ z rysunku 11 jest układem najczęściej stosowanym. W [4] opisana jest w szczególności jego budowa i sposób użytkowania. Autor pomija problem wpływu kierunkowości (dokładnej symetrii) na wynik pomiarów P_p i P_o . Przed budową takiego sprzęgacza kierunkowego warto zapoznać się z częścią trzecią ni-

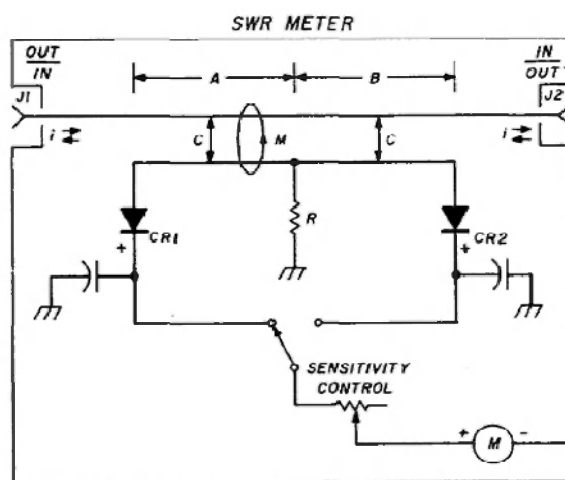
niejszego artykułu, opisującą podstawowe błędy w budowie sprzęgaczy. Na rysunku 12 pokazana jest odmiana układu z rys. 11. W układzie tym sprzęgacz ma tylko jeden wspólny rezystor R co ułatwia konstrukcję i prawidłowe wykonanie, oraz zmniejsza dodatkowy błąd spowodowany różnymi stopniami sprzężenia linii L_o i L_p (rys. 12).

Linie sprzężone powinny mieć długość nieprzekraczającą $1/10 \lambda$. Przy dużych mocach (>500 W) stosuje się konstrukcję pokazaną przez W1GHZ w DUBUS 2/2010.

Zdzisław Bieńkowski SP6LB



Rys. 11. Podstawowy układ miernika WFS na UKF [4]. Między gniazdami G1, G2 położona jest linia paskowa 50Ω . Są z nią sprzężone indukcyjnie i pojemnościowo dwie sondy w postaci linii paskowej L_p i L_o obciążonej rezystorami R1 i R2. Na drugim końcu linii dokonywany jest pomiar napięć VA i VB odpowiadających fali padającej i odbitej. W pozycji 2 przetwornika ustawiamy wychylenie miernika na maksimum, w pozycji 3 odczytujemy napięcie fali odbitej



Rys. 12. Odmiana układu miernika WFS na UKF [12]. Zasada działania tego miernika jest taka sama jak z rys. 11. Różnica polega na zastosowaniu paskowej linii sprzężonej obciążonej rezystorem R. Długości odcinków A i B linii sprzężonych są takie same. M i C pokazują sposób sprzężenia linii głównej z sondami pomiarowymi za pośrednictwem pola magnetycznego i elektrycznego

Praca nagrodzona w konkursie PUK 2012

Antena magnetyczna KF

W ubiegłorocznym konkursie PUK 2012 w grupie C (anten i urządzeń pomiarowe: przełączniki, tunery) został wyróżniony projekt Włodka SP5MAD – antena magnetyczna KF. Konstrukcja ta w ankiecie Czytelników ŚR zdobyła II miejsce!



Antena magnetyczna i jej konstruktor; z lewej strony zabudowa radiostacji do walizki aluminiowej (drugi projekt SP5MAD)

Antena magnetyczna jest zbudowana zazwyczaj z jednego zwoju przewodnika (pętli), przy czym jej wymiary są znacznie mniejsze od długości fali, na której pracuje. Dzięki niewielkim wymiarom znajduje zastosowanie wszędzie tam, gdzie ze względu na brak miejsca nie ma możliwości zamontowania anten tradycyjnych.

Antena magnetyczna jest obwodem rezonansowym (rysunki 1

i 2), w którym dołączony kondensator zmienny umożliwia zmianę częstotliwości rezonansowej. Cechą anteny jest wąskie pasmo częstotliwości pracy, co z jednej strony jest wadą w przypadku transmisji szerokopasmowej, ale może być zaletą w przypadku eliminacji zakłóceń z innych częstotliwości.

Antena magnetyczna znana była już przed II wojną światową, aczkolwiek niedoceniana ze względu na brak zrozumienia jej pracy i w związku z tym bardzo często były (i są) popełniane błędy konstrukcyjne – obniżające znacznie skuteczność anteny.

Często stosowana przez wojsko oraz służby profesjonalne jako antena namiernicza (głębokie minima w charakterystyce w płaszczyźnie horyzontu).

Poprawnie wyliczona i skonstruowana antena w 100% dorównuje antenie dipolowej, a w niektórych przypadkach ją przewyższa.

Antena nie wymaga przeciw-
wag oraz w pozycji pionowej (naj-

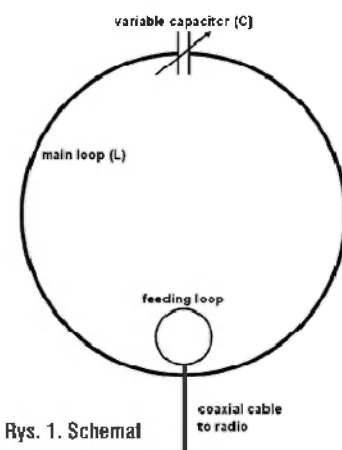
bardziej skutecznej) nie wymaga dużej wysokości zainstalowania (wystarczy dwa razy średnica anteny).

Mało znaną cechą anteny magnetycznej jest jej zmienna charakterystyka promieniowania w zależności od kąta promieniowania względem horyzontu. Przy bardzo małych kątach do około 10° antena ma charakterystykę ósemkową z bardzo ostrymi minimami, na kierunkach plus i minus 90° od płaszczyzny anteny (dużo głębszymi niż w dipolu).

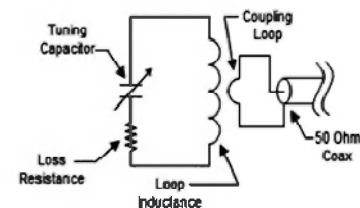
Przy wznoszącym się kącie minima powoli zanikają i już przy kącie około 45° charakterystyka promieniowania przypomina kołową, a przy kącie 90° jest idealnie kołowa. Jednocześnie ze zmianą kąta promieniowania anteny, zmienia się płynnie jej polaryzacja promieniowania, i tak – przy kącie promieniowania 0° jest idealnie pionowa, przechodząc przez mieszaną polaryzację – a przy kącie promieniowania 90° jest idealnie pozioma.

Przy małych wysokościach zainstalowania antena praktycznie promieniuje w pełnym zakresie od 0 do 90°, co skutkuje przydatnością tak do łączności dalekich, jak i bliskich.

Antena SP5MAD jest zbudowana z rury miedzianej o średnicy 28 mm połączonej kolankami w kształt ośmiokąta o obwodzie 3,4 m. Tak powstała pętla jest strojona zdalnie kondensatorem zmiennym 10–50 pF do rezonansu, na dowolną częstotliwość z za-



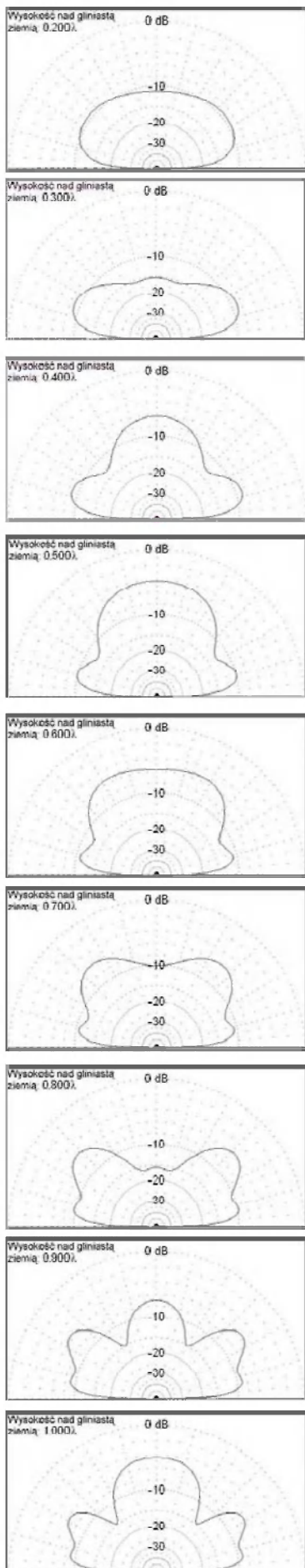
Rys. 1. Schemat anteny



Rys. 2. Schemat zastępczy anteny



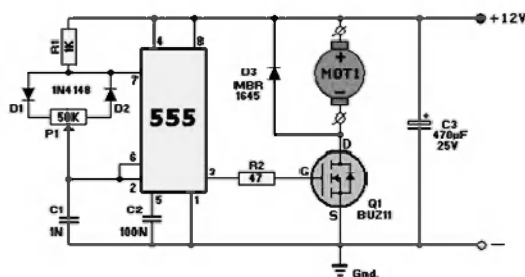
Kondensator zmienny ustawiany za pomocą przekładni zębatych i silnika sterowanego zdalnie



Rys. 5. Charakterystyka kąta promieniowania anteny w zależności od wysokości zawieszenia



Rys. 3. Rysunek pętli sprzęgającej Faradaya



Rys. 4. Schemat regulatora PWM, do regulacji obrotów silnika obracającego poprzez przekładnię kondensatorem zmiennym

kresu 14–26 MHz. Konstrukcja została obliczona i zbudowana na maksymalną skuteczność promieniowania (maksymalna strata na najniższej częstotliwości 14 MHz: –25%, 1,2 dB).

Sprzężenie anteny z transceiverem 150 W odbywa się poprzez pętlę Faradaya (rysunek 3), a sterowanie kondensatorem wykonuje silnik prądu stałego z przekładnią zębatą poprzez elektroniczny regulator PWM (rysunek 4). Potencjometrem P1 odbywa się regulacja modulacji współczynnika wypełnienia impulsu.

Przeprowadzone próby łączności z anteną, zarówno podczas Zjazdu Technicznego w Burzeninie, jak i w domowym QTH, potwierdziły pełną przydatność do pracy w pasmach 14 MHz, 18 MHz, 21 MHz i 24 MHz.

Przy małych wysokościach za instalowania antena praktycznie promieniuje w pełnym zakresie od 0° do 90° i dzięki temu jest przydatna zarówno do łączności dalekich, jak i bliskich.

Podnosząc antenę w górę, można kształtować charakterystykę kąta promieniowania anteny zależnie od potrzeb (rysunek 5).

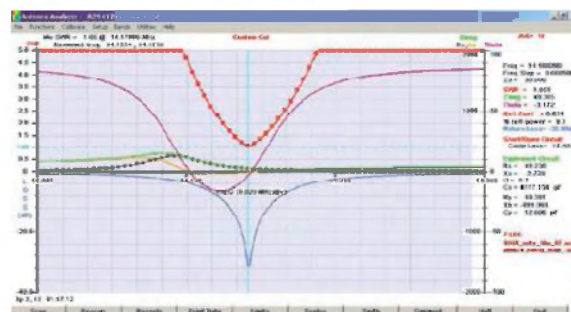
Wyliczenia anteny wykonane zostały przy użyciu programu komputerowego RJLOOP1.EXE.

Efektywność anteny w stosunku do idealnej anteny magnetycznej w zależności od częstotliwości kształtuje się od około 75% dla 14 MHz (1,2 dB – 0,2 punktu S) do około 96% dla 24 MHz (0,2 dB – 0,0 punktu S).

Dane anteny wyliczone programem RJLOOP1.EXE. dla 4 pasm KF podane są w tabeli sporządzonej z zrzutów ekranowych programu.

Parametry niezmiennic:

- kształt pętli głównej: ośmiołok
- średnica zewnętrzna rury miedzianej pętli głównej: 28 mm
- indukcyjność pętli głównej: 246 uH
- średnica pętli sprzęgającej (Faraday Loop) dla 50 Ω: 20,5 cm
- wysokość dolnej części nad gruntem: 3 m
- moc doprowadzona: 150 W



Rys. 6. Zrzut ekranowy z pomiaru anteny analizatorem w paśmie 14 MHz

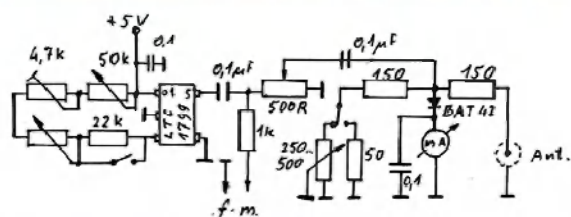
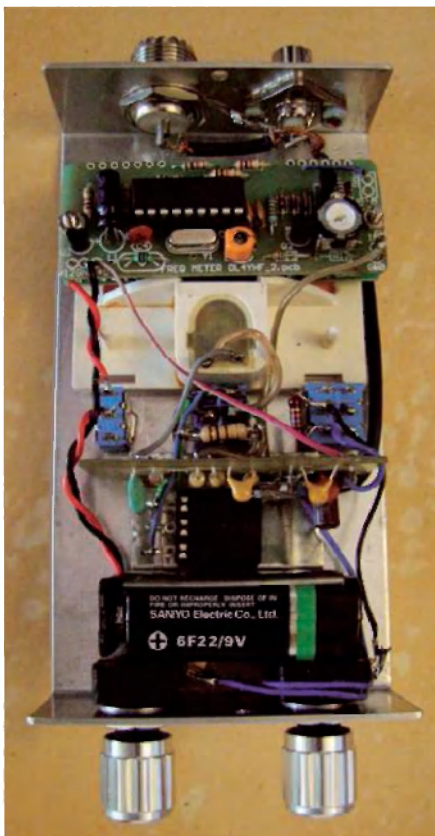
Parametry zmienne wraz z częstotliwością

Częstotliwość [MHz]	14,2	18,1	21,25	24,95
Elektryczna długość pętli (lambda)	0,161	0,205	0,241	0,283
Pojemność kondensatora przy rezonansie [pF]	46,5	26,9	18,2	11,9
Prąd w pętli głównej przy mocy dostarczonej 150 W [A RMS]	30,8	20,5	15,3	11,3
Napięcie na kondensatorze [V] przy mocy dostarczonej 150 W	9188	7568	6445	5370
Dobroć obwodu pętli głównej Q	1395	784	511	326
Szerokość pasma przy spadku skuteczności 3 dB [kHz]	10,2	23,1	41,6	76,5
Oporność promieniowania pętli głównej [Ω]	0,1190	0,3142	0,5969	1,1343
Oporność strat pętli głównej [Ω]	0,0381	0,0431	0,0466	0,0505
Oporność strat pętli głównej w związku ze stratami w ziemi (wysokość 3 m) [Ω]	0,0005	0,0004	0,0004	0,0003
Efektywność promieniowania w porównaniu do anteny idealnej [%]	75,48	87,84	92,69	95,71
Strata w dB w porównaniu do idealnej anteny [dB]	1,2	0,6	0,3	0,2
Strata w skali S w porównaniu do idealnej anteny	0,2	0,1	0,1	0,0

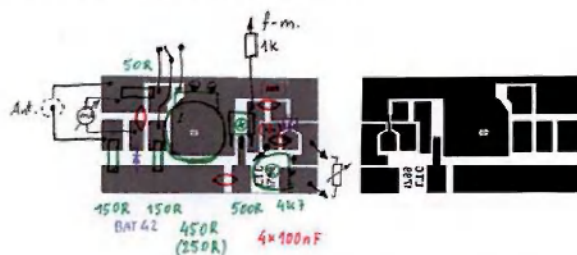
Praca nagrodzona w konkursie PUK 2012

Analogowy analizator antenowy

W ubiegłorocznym konkursie PUK 2012 w grupie A (dowolne urządzenia odwzorowywane na podstawie istniejących, dostępnych powszechnie opisów) został wyróżniony projekt Grzegorza SP2GYA – analizator antenowy wg F6BQU/SP7HJM. Konstrukcja ta w ankiecie Czytelników ŚR zdobyła III miejsce.



Rys. 1. Schemat ideowy układu SP2GYA



Rys. 2. Schemat montażowy i płytka do „termotransferu” (potencjometr regulacji częstotliwości powinien być włączony nie równolegle do PR 4k7, lecz tak jak na schemacie – od wyprowadzenia 1 do 3; dioda powinna być podłączona na wskaźnik wychyłowy z „gorącego” końca gniazda antenowego, a nie po przekątnej mostka – też działa, ale wg koncepcji SQ7JHM znacznie lepiej)

– Antan (rysunek 3) i SQ7JHM (rysunek 4 – układ dokładnie opisany w ŚR 12/2011). Zastosował zasilanie bateryjne, a dzięki redukcji miejsca pod miernik częstotliwości w dużym stopniu zmminiaturyzował obudowę (ważne w terenie).

Poprzez zamocowanie f-metra pod wskaźnikiem wychyłowym dodatkowo uzyskał większy komfort pracy – jednym spojrzeniem można odczytać częstotliwość i wychylenie wskaźnika rezonansu. Jak widać na zdjęciu całość zamknięta została w poręcznym – estetycznym, aluminiowym pudełku.

Przyrząd może służyć do strojenia anten lub jako generator – sygnał (prostokątny) można pobrać z jednego z gniazd wyjściowych. Konstruktor zamontował dwa różne gniazda – nie trzeba szukać przejściówek. Pasmno, w celu łatwiejszego strojenia w dolnym zakresie, zostało podzielone na dwie części. Wyboru dokonuje się lewym przełącznikiem. Poza określeniem częstotliwości rezonansowej anteny można zmierzyć jej oporność (funkcja przydatna przy strojeniu innych anten niż dipole otwarte, które mają zwykle $50\ \Omega$). Wyboru dokonuje się przełącznikiem centralnym – w gałąź mostka jest wtedy, zamiast stałego opornika $50\ \Omega$, wstawiony potencjometr, dzięki czemu można mierzyć oporność anten w zakresie $0\text{--}450\ \Omega$.

Przy rozmieszczeniu elementów regulacyjnych konstruktor starał się pogodzić ergonomię z intuicyjną obsługą.

Przełączniki:

- z prawej strony: włącz-wyłącz
- środkowy: w górnym położeniu załącza w gałąź mostka opornik $50\ \Omega$, w położeniu dolnym – przełącza na potencjometr $450\ \Omega$.
- z lewej strony – podzakresy pracy: położenie dolne – zakres dolny: 1,3–4,7 MHz, położenie górne – górny zakres, a właściwie całe pasmo do 30 MHz (nie udało się praktycznie podzielić pasma na 1,3–4,7 i 4,5–30, chociaż schemat wyglądał obiecująco)

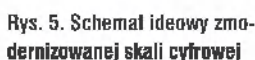
Ponieważ poziom sygnału zmienia się z częstotliwością, można jeszcze zmontować sztuczne obciążenie (najwygodniej na wtyku BNC) o wartości odpowiadającej dopuszczalnemu SWR (np. 150



Kalibrację można także przeprowadzić za pomocą sztucznej

Schemat ideowy zmodernizowanej skali cyfrowej jest pokazany na rysunku 5 (wersja 2 z płytami zaprojektowanymi przez SP5JNW).

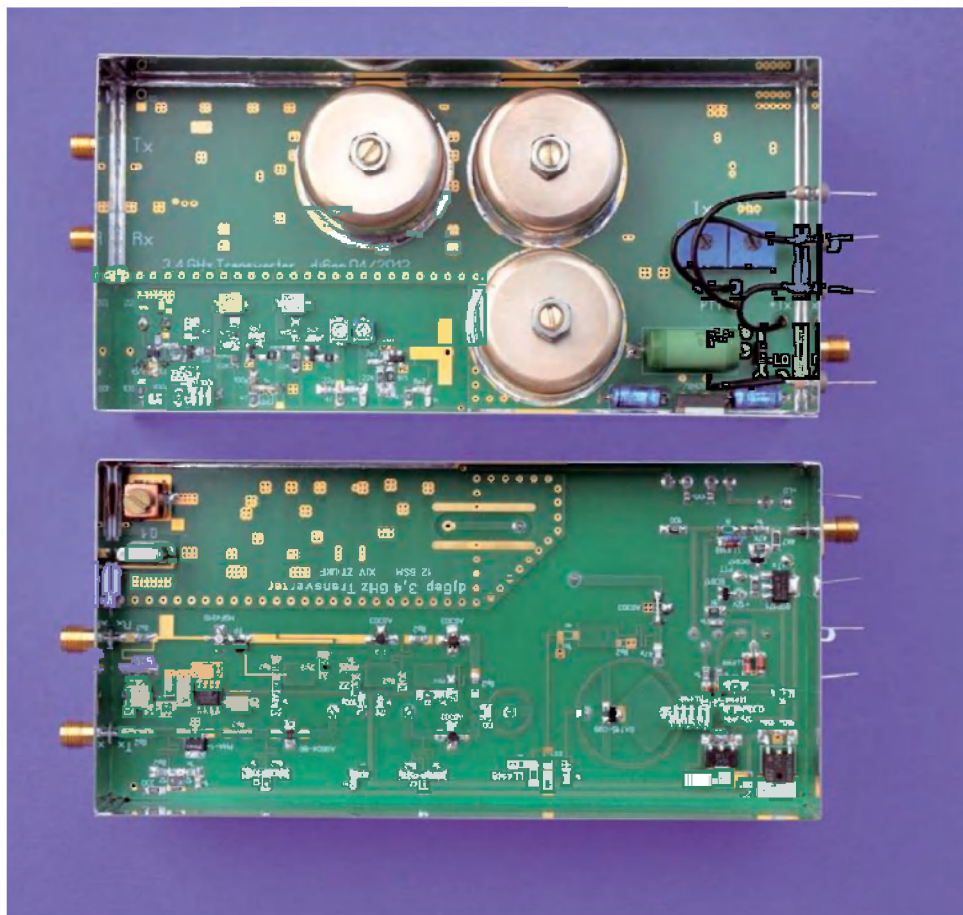
R1-RB: 1 k
R9: 10 k
R10: 10 k
R11: 330
R12: wartość dobierana dla $V_{cc}(Q2)=2,5 V$
R13: 560
D1-D4: 1N4148 (tylko przy 5 wyświetlaczach)
Q1: BC547 (tylko przy 5 wyświetlaczach)
Q2: BF199...
C1, C2: 22 pF
C3: 100 nF (SMD pod procesorem)
C4: 100 nF
C5: 100 μF /16 V
CV: 5-50 pF
L1: 100 μH
U1: PIC16F628A (zaprogramowany)
U2: 78L05 (obudowa TO92)
X1: 20 MHz
podstawa PIN18
wyświetlacz KINGBRI-GHSC9-11EWA



Konwerter nadawczo-odbiorczy na nowe pasmo 9 cm

Transwerter 3,4 GHz DJ6EP

Podczas XIV Zjazdu Technicznego UKF w Zieleńcu Roman DJ6EP wygłosił referat techniczny dotyczący zaprojektowanego i skonstruowanego przez siebie transwertera 3,4 GHz/144 MHz. Niniejszy opis kitu zaprezentowanego urządzenia powstał na podstawie udostępnionych przez autora materiałów.



Schemat ideowy transwertera jest przedstawiony na rysunku 1.

Urządzenie pracuje z pojedynczą przemianą częstotliwości z pasma 9 cm (pasmo wąskostęgowe 3400–3402 MHz) na pasmo 2 m (144–146 MHz).

Niezbędny do takiej przemiany częstotliwości sygnał heterodyny (LO) 3256 MHz jest uzyskiwany z generatora kwarcowego pracującego na niskostopowym tranzystorze polowym T1 – SST310. Sygnał 90,44440 MHz steruje potrajaczem częstotliwości na tranzystorze bipolarnym T2 – BFR92, którego obwód wyjściowy jest zestrojony na częstotliwość 271,3 MHz.

Ze względu na brak miejsca, obwód wyjściowy tego powielacza przedłużony jest dodatkową indukcyjnością L2 (cewka powietrzna).

Stosunkowo mała dla tych częstotliwości pojemność sprzęgająca z następnym powielaczem 2,2 pF, pozwala na wystarczająco dobrą filtrację harmonicznych potrajacza.

W podwajaczu sygnału 271/542 MHz pracuje tranzystor T3 (BFP 196 tu i w kolejnych stopniach); obwód wyjściowy stopnia jest wydłużony cewką L3. Tranzystor T4 podwaja sygnał do częstotliwości 1085 MHz, który po odfiltrowaniu (za pomocą dwuobwodowego filtra pasmowego) steruje ostatnim powielaczem na tranzystorze T5.

Filtr kubkowy F1 na wyjściu potrajacza zapewnia wymaganą czystość sygnału dla mieszacza.

Uzyskany z LO sygnał 3256 MHz jest skierowany na pojedynczy zrównoważony mieszacz dio-

dowy 2×BAT15-099. Jest to pasywny mieszacz pierścieniowy 6/4 L pracujący w obydwie strony zarówno podczas nadawania, jak i odbioru.

Po stronie w.cz. (3400 MHz) mieszacz połączony jest z dzielnikiem Wilkinsona, który zastępuje przełącznik napięć dochodzących z toru odbiorczego lub wychodzących do toru nadawczego. Teoretyczne straty w tym systemie można oszacować na około 6 dB.

Między mieszaczem a dzielnikiem mocy znajduje się filtr F1, który oddziela sygnał pożądaný od sygnału lustrzanego o przynajmniej 20 dB (dla tej częstotliwości pośredniej).

Pomijając słabą selekcję sygnałów w torze odbiorczym (filtr pasmowy między pierwszym a drugim stopniem odbiornika), F1 zapewnia jedyną, ale wystarczającą filtrację sygnałów w torze odbiorczym.

Nieco inaczej wygląda sytuacja po stronie nadawczej.

Celem uzyskania czystego sygnału nadajnika, między wzmacniaczem sygnału mieszacza IC3 (AG303) a driverem nadajnika IC4 (AG604-086) zastosowano filtr F3, który przy odpowiednim zestrojeniu zapewnia bez problemu wytłumienie produktów niepożądanych rzędu ponad 55 dB.

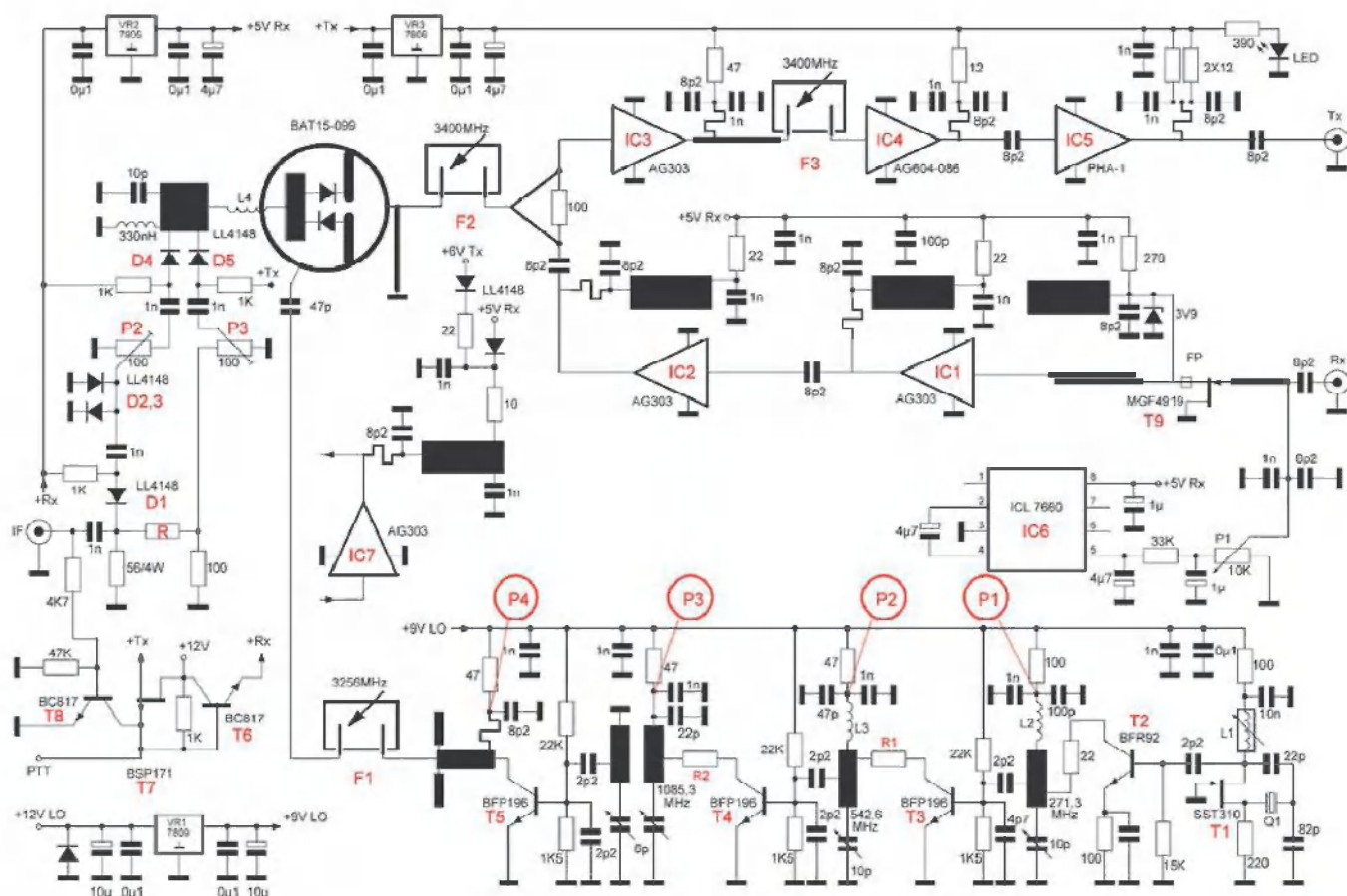
Mieszacz po stronie pośredniej częstotliwości jest tak skonstruowany, że ma stosunkowo dużą separację sygnałów p.cz. i w.cz.

W miarę skuteczne zwarcie dla bardzo wysokich częstotliwości stanowi PAD w obrębie sprzęgacza pierścieniowego. Niewielkie resztki sygnału powyżej 1 GHz wytłumia obwód szeregowy L4 z kondensatorem 10 pF.

Równolegle do pojemności 10 pF włączona indukcyjność 330 μH stanowi wyłącznie zwarcie składowej stałej diod D4 i D5 (przełącznik pośredniej dla trybów Tx/Rx).

Ze względu na duże zapasy wzmocnienia w obydwóch torach w.cz. zastosowanie tak prostego i z pewnością obciążonego stratami przełącznika pośredniej nie stwarza większych problemów.

Podczas nadawania dioda D1 odłącza obwód regulacji wzmoc-



Rys. 1. Schemat ideowy transwertera DJ6EP

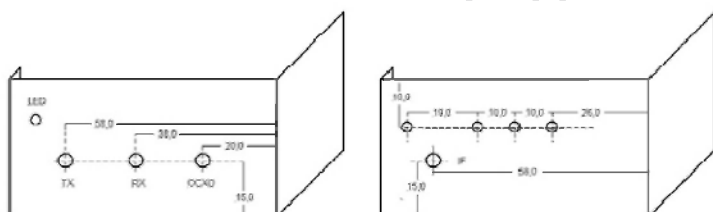
nienia odbiornika od wysokiego napięcia p.cz., a przeciwnie połączono diody D2 i D3 stanowią dalsze zabezpieczenie mieszacza.

Kompletny generator LO zasilany jest oddzielnym stabilizatorem napięcia VR1 (78M09).

Przełącznik napięć dla torów Rx i Tx zrealizowany jest na tranzystorach T6 i T7, które sterują bezpośrednio przełącznikami diodowym pośredniej, a przez regulatory napięć VR2 i VR3 torami w.cz. Przetwornica napięcia ujemnego do polaryzacji bramki tranzystora wejściowego T9 to często spotykany układ na ICL7660.

Budowa transwertera

Na rysunku 2 pokazano rozmieszczenie otworów w obudowie. Ważnym wymiarem jest wysokość od gniazdek do krawędzi obudowy (w innym wypadku powstaną trudności z przykrywkami pudełka).



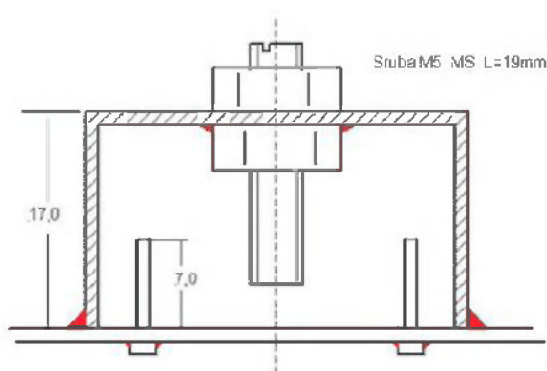
Rys. 2. Rozmieszczenie otworów w obudowie

Po odpowiednim obrobieniu narożników płytki, należy włożyć dwie boczne blachy obudowy w jedną przykrywkę oraz zamontować płytkę, która da nam prawidłowy rozmiar ramki pudełka. Dopiero potem można przylutować blachy boczne, po odwróceniu przylutować ramkę z drugiej strony.

Rysunek 3 przedstawia wymiary filtra kubkowego. Podczas lutowania nakrętki należy umocować w kubku śrubę stalową M5. Po wyczyszczeniu i wypolerowaniu filtrów można już lutować je do płytki. Operację ułatwia znacznie zabezpieczyć już wlutowaną w kubek nakrętkę nieco dłuższą stalową śrubą M5 z nałożoną tulejką dystansową. Całość dociskamy korkiem z odpowiednim otworem – ułatwia to proces lutowania i chroni przed poparzeniem.

Właściwości i dane techniczne transwertera

- Pojedyncza przemiana częstotliwości z 3400 MHz na 144 MHz
- Pomocniczy sygnał LO 3256 MHz uzyskiwany z generatora kwarcowego i czterech powielaczy
- Dla obydwóch trybów pracy (Tx, Rx) wspólny pojedynczo zrównoważony mieszacz diodowy
- Filtracja sygnałów na filtrach kubkowych
- Trzystopniowy wzmacniacz w torze odbiorczym, prosty filtr pasmowy między pierwszym a drugim stopniem, dopasowanie odbiornika na minimum NF
- Trzystopniowy wzmacniacz w nadajniku dopasowany bezpośrednio na 50 Ω, bez filtra dolnoprzepustowego
- Przełącznik sygnału p.cz. zrealizowany na półprzewodnikach
- Poziom mocy sterującej na wejściu 144 MHz: 20 mW do 3 W
- Ogólne wzmocnienie toru odbiorczego: > 23 dB
- Oddzielna regulacja wzmocnienia w obydwóch trybach pracy
- Przełączanie Rx/Tx za pomocą PTT lub napięcia stałego na kablu p.cz.
- Napięcie zasilania: 10,8–14,5 V
- Pobór prądu w trybie Rx/Tx 200/400 mA
- Moc wyjściowa przy -1dB kompresji: 100 mW (wytlumienie produktów harmonicznnych ponad 40 dB)
- Maksymalna moc wyjściowa: 160 mW (wytlumienie produktów harmonicznnych ponad 30 dB)
- Wytlumienie produktów niepożądanych nadajnika: > 55 dB
- Współczynnik szumów (NF): 1,5 dB
- Wymiary obudowy: 148×74×40 mm



Rys. 3. Wymiary filtra kubkowego



Po wykonaniu powyższych czynności można wlutować większość elementów heterodyny, ale bez półprzewodników i kondensatorów zmiennych.

Tak przygotowaną płytkę wkładamy w przygotowaną ramkę obudowy i lutujemy dookoła.

Następnie lutujemy pozostałe elementy transwertera (nadal bez

półprzewodników w torach w.cz. i bez kondensatorów zmiennych).

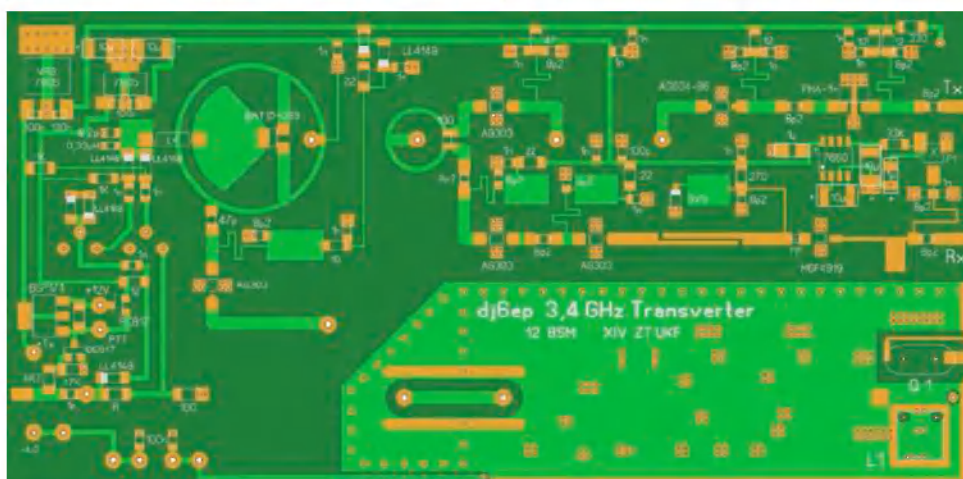
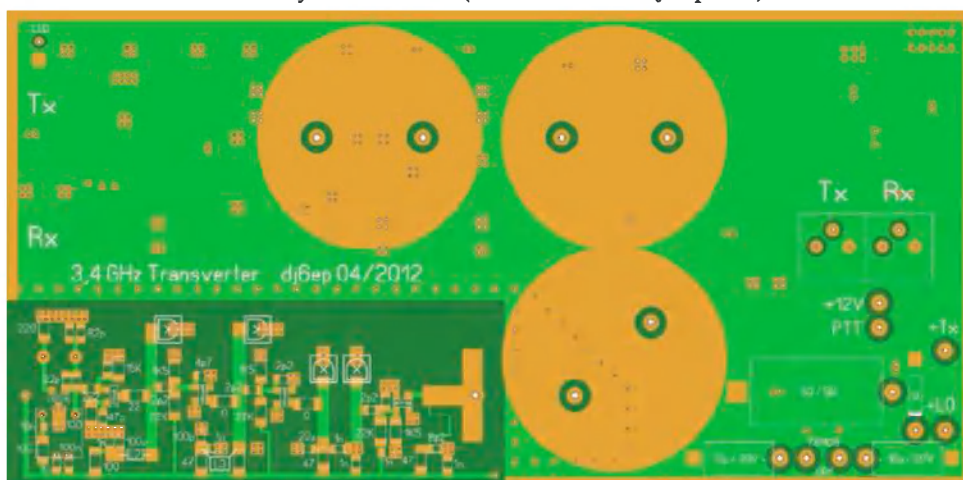
Trzeba zwrócić uwagę, że obwód scalony IC7 i wszystkie elementy w jego zasilaniu są w tym momencie niepotrzebne i nie należy ich montować.

Teraz już można włączyć napięcie zasilania, najlepiej z zasilacza o ograniczonym prądzie i sprawdzić działanie przełącznika napięć, pracę stabilizatorów i przetwornicy napięcia – UG.

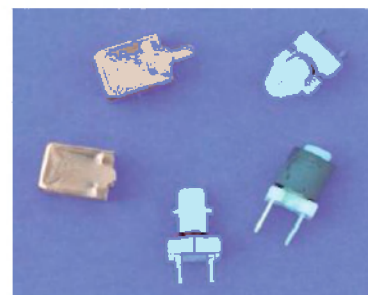
Napięcie do bramki GaAs-FE1a musi dać się regulować w zakresie od 0 do -1 V (ustawiamy potencjometr na -0,5 V). Warto również sprawdzić napięcie na anodach diod D4 i D5, które powinno być zbliżone do 0,7 V.

Jeżeli napięcia zasilania odpowiadają powyższym wartościom, można wlutować wszystkie półprzewodniki i przystąpić do uruchamiania układu.

Po zakończonym lutowaniu transwerter należy wymyć w alkoholu, aby usunąć ślady kalafonii. Trzeba to koniecznie zrobić przed wlutowaniem kondensatorów zmiennych, które nie wytrzymają takiej operacji (wszystkie inne części są odporne).



Profesjonalnie wykonana płytka transwertera na dwustronnie złożonym laminacie FR4/1mm



Cewka L1

Nieco uwagi należy poświęcić odpowiedniemu wykonaniu cewki generatora L1, bo luźne uzwojenie lub inne części cewki spowodują późniejsze skoki częstotliwości generatora.

Z korpusu cewki usuwamy trzy niepotrzebne zaciski i nawijamy 5 zwojów drutem 0,2 mm.

Uzwojenie należy zabezpieczyć cienką warstwą lakieru np. do paznokci. Po paru minutach nasuwamy ferrytowy kubek, który będzie podobnie zabezpieczony i wkładamy całość w miedzianą obudowę. Kubek lutujemy w dwóch miejscach do płytki.

Powietrzne cewki L2, L3 i L4 zostały nawinięte drutem CuAg 1 (L2 – 3 zwoje na średnicy 3 mm, L3 – pętla o wysokości 6 mm, L4 – 5 zwojów na średnicy 3 mm).

Cewka L1 jest tak dobrana, że stroi się na częstotliwość kwarcu, ale tylko z rdzeniem mosiężnym. Do strojenia obwodu używamy zatem mosiężnej śrubki M3! Wszystkie tranzystory w powielaczach są tak wstępnie spolaryzowane, że bez sygnału z generatora nie pobierają w ogóle prądu.

Na początku stroimy cewką L1, aż w punkcie P1 pojawi się spadek napięcia do około 8,0–8,5 V (pracujący generator można odsłuchiwać normalnym odbiornikiem radiowym).

Teraz stroimy kondensatorem obwód 271 MHz na maksymalny spadek napięcia w punkcie P2 (napięcie powinno wynosić około 8,0 V).

W praktyce okazało się, że wszystkie transwertery zachowują się niemalże identycznie i trymer musi być przekręcony o około 45°. Oprócz tego nie istnieje możliwość niepoprawnego zestrojenia, wszystkie obwody rezonansowe stroją się tylko na jedną częstotliwość powielania.

Analogicznie stroimy obwód 542 MHz – mierząc napięcie w punkcie P3 (trymer przekręcony o jakieś 120°). Napięcie w punkcie P3 to około 8,0 V.

Tak jak poprzednio mierząc napięcie w P4 (powinno wynosić około 7,5 V), stroimy obwód 1085 MHz. Obydwa trymery przekręcane o około 90°.

Na zaciski niewłutowanego obwodu IC7 podpinamy cienki kabel koncentryczny i miernik mocy. Rdzeń kubka F1 na wysokości 1 i 3/4 obrotu przed spodem filtra stroimy na maksymalną wartość mocy wyjściowej.

W zależności od parametrów tranzystorów i tolerancji kondensatorów sprzęgających mogą powstać pewne różnice w mocy wyjściowej na 3256 MHz. Będzie to widoczne podczas strojenia całego toru LO, jeżeli w punktach pomiarowych były napięcia różniące się znacznie od wyżej podanych. Dla poprawnej pracy mieszacza konieczna jest moc 2–3 mW, w takim układzie cały generator pobiera około 100–110 mA.

Korygowanie mocy heterodyny

Gdyby powstały duże odchyłki w poborze prądu poszczególnych stopni, zmieniamy wartości oporników R1 i R2.

Jeżeli dla przykładu pobór prądu tranzystora T4 jest za wysoki (napięcie w punkcie P3 znacznie niższe niż potrzeba), należy zwiększyć wartości R1 na 10 lub 22 Ω itd.

W niektórych wypadkach moc wyjściowa heterodyny leżała znacznie powyżej 10 mW, a pobór prądu wynosił około 200 mA. Jest to zdecydowanie za dużo, a dodatkowo zupełnie niepotrzebnie wydzielą się ciepło.

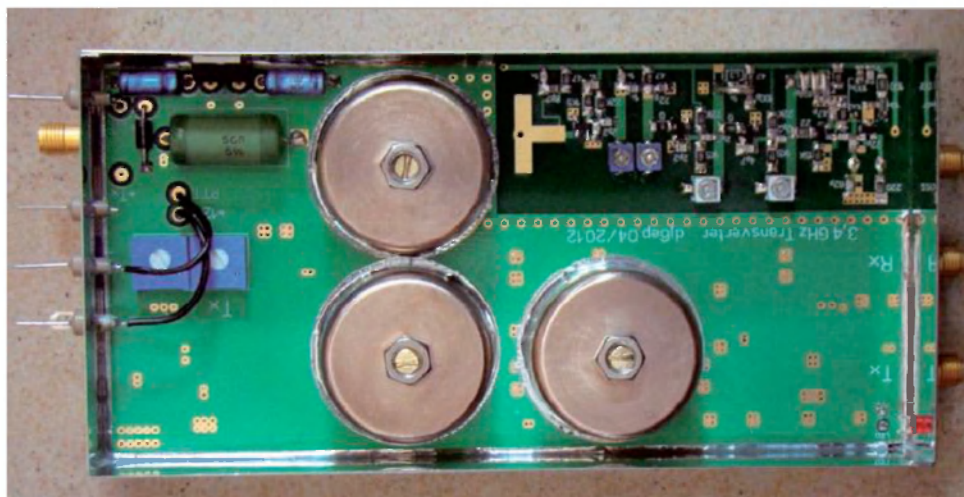
Po końcowym zestrojeniu usuwamy kabel koncentryczny i łączymy kawałkiem drutu wejście z wyjściem układu IC7.

Część odbiorcza

W trybie Rx regulujemy potencjometrem PI napięcie na drenie tranzystora T9 na wartość około 2,0 V. Wejście obciążamy opornikiem 50-omowym, ustawiamy potencjometr P2 na maks. wzmocnienia i podłączamy odbiornik SSB na pasmo 144 MHz, wkręcając od góry śrubę strojącą filtr F2 około 2 obrotów przed spodem filtra na przyrost szumu (właściwa częstotliwość filtra). Gdyby kręcić dalej śrubę, zauważymy w odbiorniku następny przyrost szumu – teraz zestroiliśmy filtr na częstotliwość lustrzaną, czyli 3256–144 MHz.

Część nadawcza

Na wejściu pośredniej zastosowany jest wstępny tłumik oporo-



Zmontowany moduł jest zamykany dwiema pokrywkami z blachy

wy, którego wartość szeregową R należy dostosować do mocy nadajnika pośredniej.

Konstruktor dobrał trzy wartości rezystorów, które w zależności od mocy wynoszą: do 20 mW – 0 Ω , 20–200 mW – 100 Ω , 0,2–1 W – 330 Ω , 1–3 W – 1 k Ω .

Potencjometr P3 ustawiamy na maksimum mocy doprowadzonej do mieszacza, nadajnik obciążamy odpowiednim miernikiem mocy i podajemy ciągły sygnał sterujący. Stroimy filtr F3 na maksimum mocy wyjściowej. Następnie cofamy potencjometr P3 do miejsca, gdzie moc wyjściowa TRV-a znacznie wyraźnie spadać.

Dopiero teraz można podłączyć antenę i przeprowadzać łączności.

Dodatkowe informacje na temat transwertera można uzyskać u autora rozwiązania (e-mail: dj6ep@aol.com).

Opinia i uwagi Michała SP3WYP

Transwerter Romka DJ6EP, tak jak można to było zobaczyć na XIV Zjeździe Technicznym UKF w Ziełcu, jest bardzo prosty w uruchomieniu.

Do jego uruchomienia wystarczy woltomierz oraz najprostszy detektor diodowy z obciążeniem 50 Ω .

Do tej pory złożyłem sześć kompletnych zestawów transwerterów i z żadnym nie było problemów. Wszystkie uruchomione przeze mnie urządzenia dostarczają mocy wyjściowej na poziomie 180 do 200 mW w bazowej konfiguracji.

Najwygodniej urządzenie złożyć z kitu, który był rozprowadzany w połowie 2012 roku – mamy wtedy pewność, że wszystkie części są wysokiej jakości, a co za tym

idzie urządzenie będzie działało poprawnie. Bardzo ważna jest jakość i wartość kondensatorów 2,2 pF sprzęgających poszczególne stopnie powielania oscylatora lokalnego. Zastosowanie innych wartości niż podane może prowadzić do poważnych trudności z uzyskaniem odpowiednich poziomów napięć na kolektorach tranzystorów oscylatora.

Wartość prądu pobierana przez oscylator zmienia się wraz z ustawieniem punktów pracy tranzystorów. Przy optymalnym ustawieniu oscylator lokalny oddaje 2–3 mW (mierzone za filtrem kubkowym) i pobiera około 110 mA przy zasilaniu 12 V.

Jeśli ktoś nie ma dostępu do miernika mocy, to tak jak napisałem wcześniej, w zupełności wystarczy detektor diodowy. Najpierw należy ustawić napięcia na kolektorach tranzystorów zgodnie z opisem, a następnie przyłączyć detektor z obciążeniem do wyjścia toru oscylatora i zestroić filtr na maksymalną moc dostarczaną przez układ.

Jeśli idzie o łączności, to jak do tej pory najdalej, jaką udało mi się przeprowadzić na tych transwerterach, była łączność ze Staszkiem SP6GWB. Mój zestaw antenowy wygląda następująco: parabola $\varnothing=2$ m, czteropasmowy oświetlacz (23 cm, 13 cm, 9 cm, 6 cm), przedwzmacniacze do każdego pasma zainstalowane przy antenie, wzmacniacze mocy znajdują się w pomieszczeniu pracy operatora.

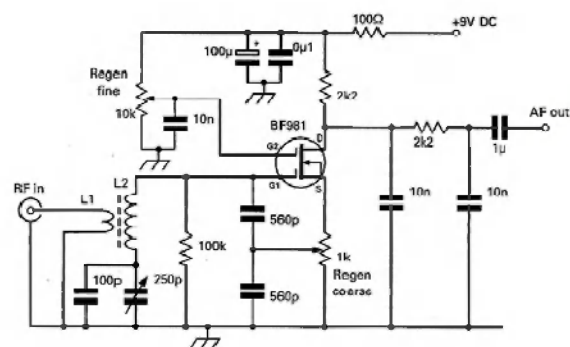
SP3WYP

Zachęcamy innych konstruktorów do dzielenia się doświadczeniami z techniki mikrofalowej.

Rodzinki wybrane z czasopism zagranicznych

Układy nadawczo-odbiorcze QRP

Z zagranicznych czasopism docierających do redakcji wybraliśmy opisy kilku układów z bezpośrednią przemianą częstotliwości, stosowanych między innymi w amatorskich układach nadawczo-odbiorczych małej mocy, które mogą zainteresować szersze grono konstruktorów.



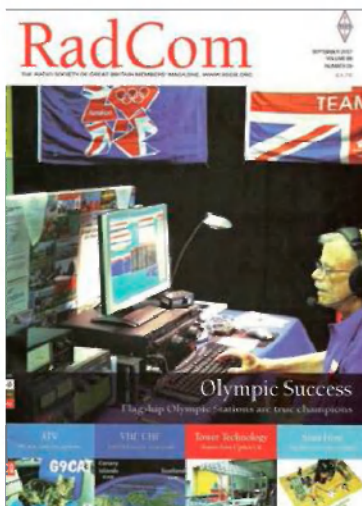
Rys. 1. Schemat detektora super-reakcyjnego

Homebrew („RadCom” 9/2012)

EI9GQ w dziale Homebrew w „RadCom” 9/2012 przedstawia kilka najprostszych detektorów diodowych AM umożliwiających odbiór stacji radiofonicznych na falach długich, średnich i krótkich. Zamieszcza także schemat detektora reakcyjnego z wykorzystaniem tranzystora dwubramkowego MOSFET BF981 umożliwiającego odbiór nie tylko sygnałów AM, ale także CW i SSB (rysunek 1).

Punkt pracy detektora (poziom reakcji, od której zależy jakość detekcji) ustawia się za pomocą potencjometrów: 1 k (regulacja zgrubna), 10 k (regulacja dokładna). Wyjściowy sygnał m.c.z. należy podłączyć do dowolnego wzmacniacza małej częstotliwości na tranzystorach lub układzie scalonym.

Częstotliwość odbieranego sygnału zależy od ustawienia kondensatora zmiennego 250 pF.



Dla pasma 80 m cewka L2 powinna mieć indukcyjność około 7,9 μ H.

Obwód antenowy można nawinąć na odcinku rurki PVC o średnicy 20 mm. L2 zawiera 25 zwojów DNE1, a L1 5 zwojów takiego samego drutu.

Wskaźnik natężenia pola KF-UKF („Prakticka Elektronika” 4/2012)

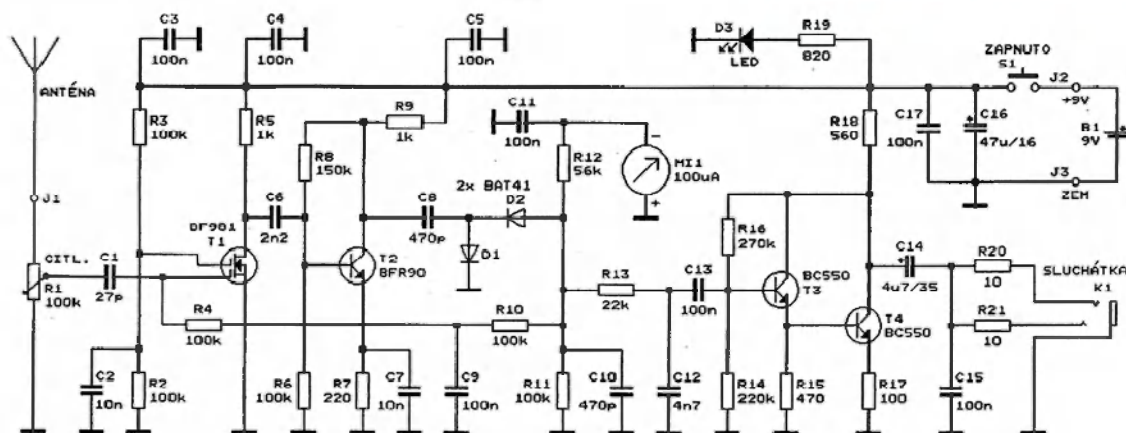
Opisany w miesięczniku „Prakticka Elektronika” szerokopasmowy wskaźnik natężenia pola jest przyrządem bardzo przydatnym szczególnie konstruktorom anten.

Schemat ideowy wskaźnika jest pokazany na rysunku 2.

Układ pracuje poprawnie w zakresie od fal krótkich aż do ultra-krótkich, czyli umożliwia wykrycie różnych nadajników, w tym CB oraz telefonów komórkowych.

Na wejściu urządzenia jest dwustopniowy szerokopasmowy wzmacniacz T1-T2 na tranzystorach BF981 i BFR90, a po nim znajduje się detektor diodowy D1-D2. W tym przypadku jest nim podwajacz napięcia pracujący na zwykłych diodach Schottky’ego BAT41 (BAT45, BAR19...), który zasila wskaźnik wychyłowy w postaci mikroamperomierza 100 μ A.

Ujemne napięcie z wyjścia detektora służy do polaryzacji pierwszej bramki tranzystora MOSFET i dzięki temu nie ma potrzeby stosowania regulacji czułości (silny poziom sygnału nie spowoduje przesterowania). Sygnał akustyczny jest wzmacniany w układzie na tranzystorach T3-T4 BC550 i dzięki temu użytkownik nie musi

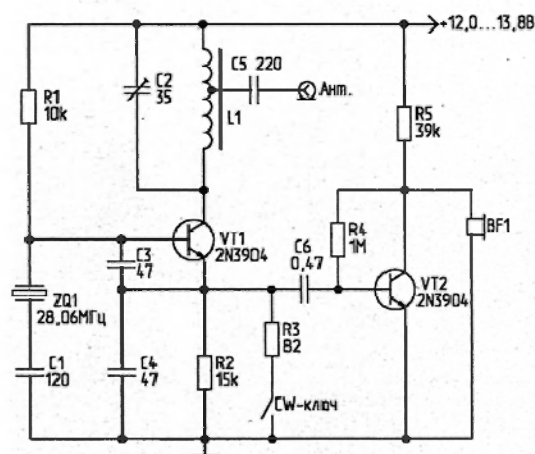


Rys. 2. Schemat szerokopasmowy wskaźnika natężenia pola

Miernik jest zasilany z baterii 9 V, a jako anteny można użyć odcińka przewodu lub gotowej anteny teleskopowej od odbiorników przenośnych.

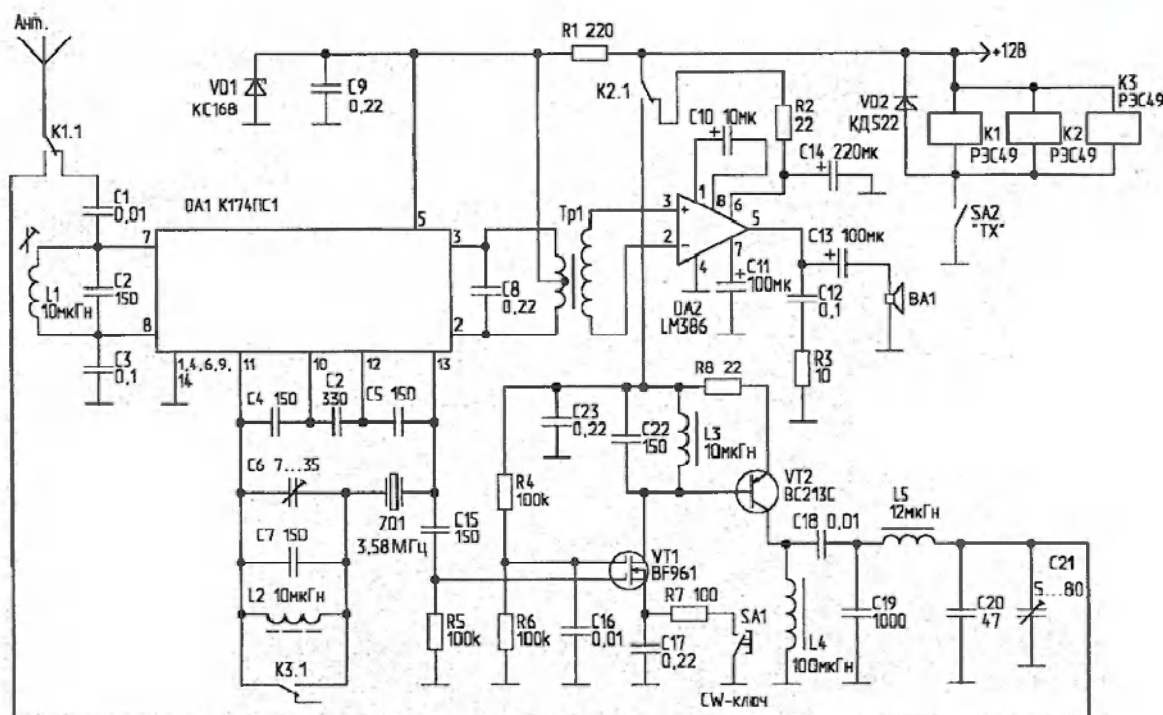
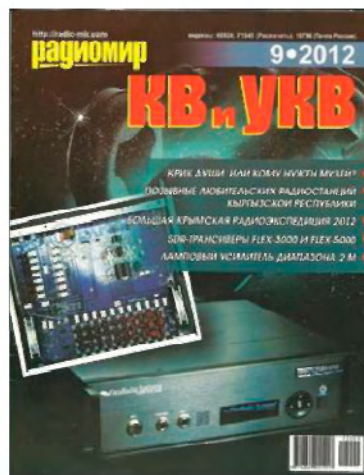
Na tranzystorze T1 – 2N3904 pracuje generator stabilizowany rezonatorem kwarcowym ZQ1 – 28,06 MHz (za pomocą kondensa-

Podczas nadawania (przełączone zasilanie stykami K2.1) sygnał w.c.z. z obwodu generatora kwarcowego jest wzmacniany w dwustopniowym wzmacniaczu na tranzystorach VT1-BF961 i VT2-BC213C. Pojawienie się w antenie sygnału w.c.z. następuje z chwilą naciśnięcia klucza telegraficznego.



Rys. 3. Schemat ideowy minitransceivera QRP-CW/80 m

Trzeci z opisywanych układów różni się tym, że ma generator na oddzielnym tranzystorze z pomi-



Rys. 4. Schemat ideowy najprostszego minitransceivera QRP-CW/10 m

nięciem struktury układu scalonego oraz driver nie na tranzystorze dwubramkowym MOSFET, lecz na tranzystorze bipolarnym BC182 (w stopniu końcowym BDY12).

Dwupasmowy transceiver z bezpośrednią przemianą („KB i UKF” 10-11/2012)

UR5MMJ opisuje w „KB i UKF” 10-11/2012 dwupasmowy transceiver z bezpośrednią konwersją częstotliwości przeznaczony do pracy SSB i CW w zakresach 1,8 i 3,5 MHz.

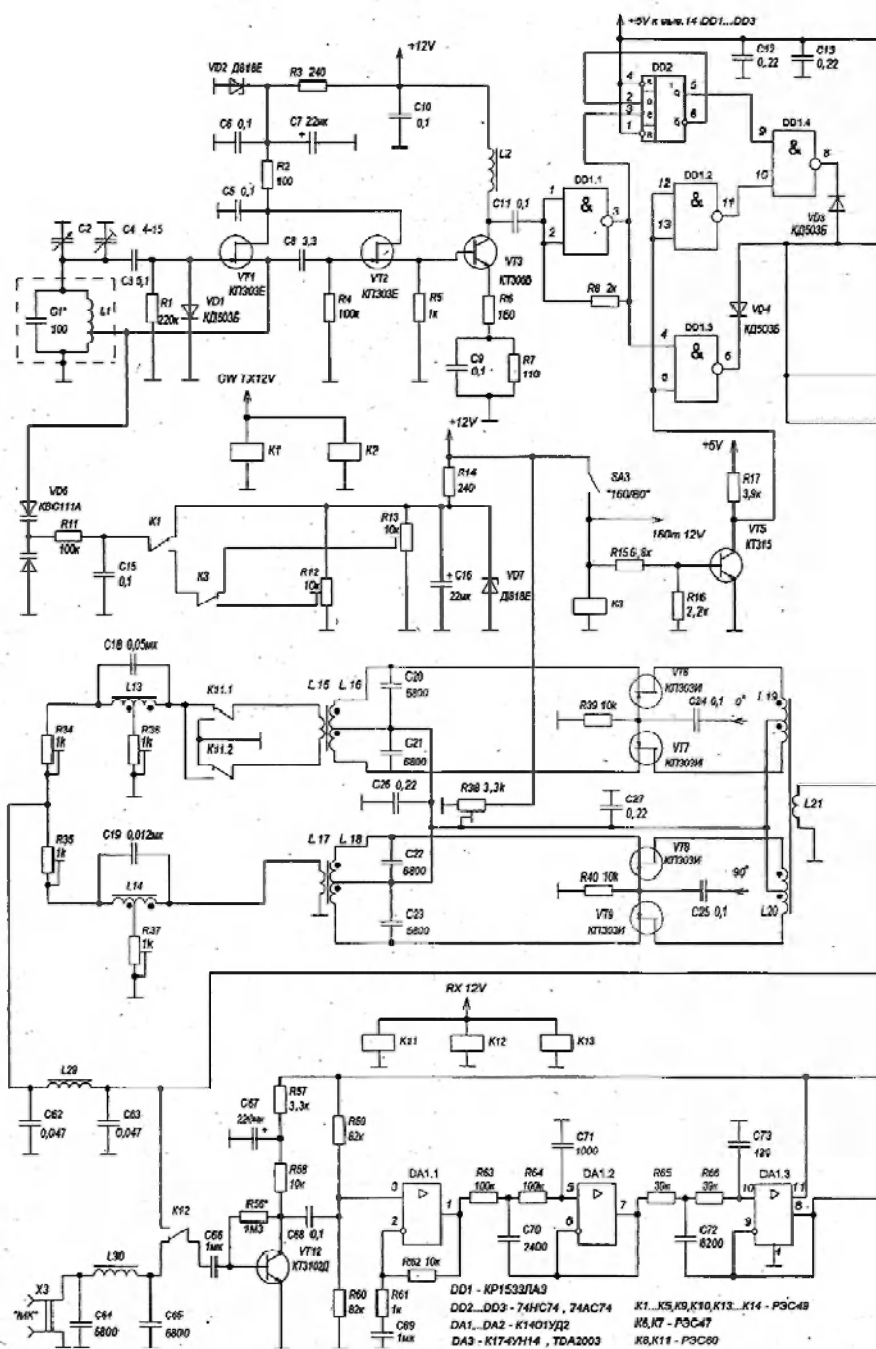
Podstawowe parametry transceivera:

- czułość odbiornika: $< 2 \mu\text{V}$
- tłumienie wstęgi bocznej przy odbiorze i nadawaniu: 40 dB
- pasmo przenoszenia m.cz. przy pracy SSB: 2,5 kHz
- pasmo przenoszenia m.cz. przy pracy CW: 100 Hz
- tłumienie częstotliwości nośnej przy pracy SSB: -40 dB
- tłumienie nośnej co najmniej 40 dB
- moc wyjściowa nadajnika: 10 W
- napięcie zasilające 12,3 V
- maksymalny pobór prądu: 1 A

Schemat ideowy urządzenia jest zamieszczony na rysunku 5.

Na wejściu odbiornika znajduje się przełączany filtr dwuobwodowy L24-L23/3,5 MHz i L26-L27/1,8 MHz), a następnie dwustopniowy wzmacniacz w.cz. na tranzystorach VT11 i VT10.

Wzmocniony i odfiltrowany sygnał antenowy trafia na dwukanałowy podwójnie zrównoważony mieszacz na tranzystorach VT6-VT9. Na drugie wejście mieszacza docierają sygnały przesunięte w fazie (0 i 90) z generatora (VFO). Zasadniczy układ VFO tranzystorach VT1-VT3 pracuje w zakresie 14-16 MHz. Częstotliwość tego sygnału jest następnie dzielona do wartości 1750-2000 kHz i 3500-4000 kHz w cyfrowych dzielnikach przez 8 i 4 (DD1, DD2 i DD3).



Rys. 7. Schemat ideowy transceivera UR5MMJ

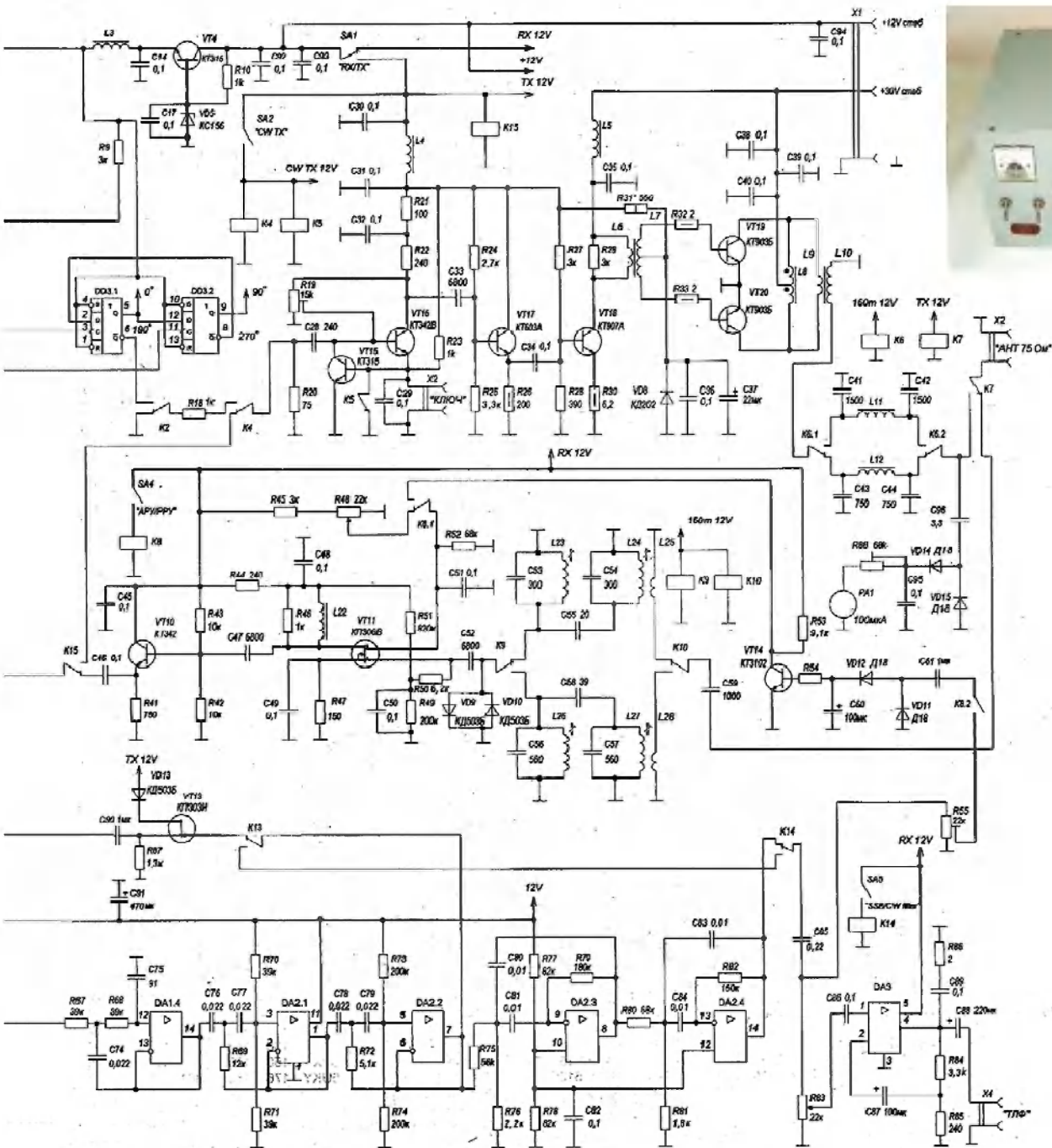
W przesuwniku fazowym m.cz. są zastosowane obwody RLC (L13-C18-R36 i L14-C19-R37).

Wyjściowy sygnał m.cz. poprzez potencjometry R34 i R35 po przejściu przez filtr L29-C62-C63 trafia do wzmacniacza z tranzystorem VT1, a następnie na wzmacniacz na układach operacyjnych DA1.1-DA1.4 i DA2.1-DA2.2 (aktywny filtr SSB). Przy odbiorze CW pracują dodatkowo dwa wzmacniacze DA2.3 i DA2.4. Końcowy wzmacniacz m.cz. odbiornika jest wykonany na układzie scalonym DA3.

Podczas nadawania sygnał z mikrofonu jest wzmacniany i kształtowany w VT1 i DA1-DA2

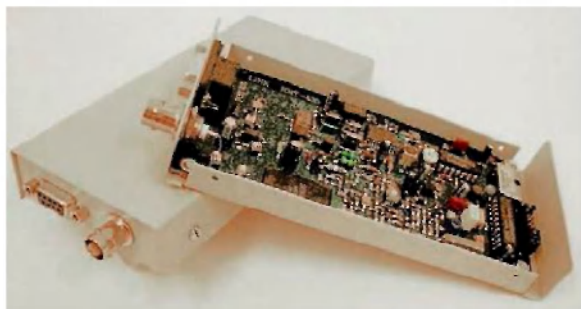
(tak samo jak przy odbiorze SSB), a następnie trafia na opisany powyżej mieszacz, który pracuje teraz jako modulator SSB. Uformowany sygnał jednowstęgowy jest wzmacniany w liniowym wzmacniaczu szerokopasmowym na tranzystorach VT15-VT20.

Sygnał CW (przesunięty o 1 kHz w stosunku do odbioru) jest kluczowany w obwodzie emitera VT16. Cały transceiver jest zmontowany na 7 płytkach drukowanych zamkniętych w metalowej obudowie o wymiarach 300×190×150 mm. Dane nawojowe cewek transceivera zamieszczone są w tablicy.



Cewka	Drut	Rdzeń	L. zwojów
L1	DNE 0,7	12 mm	11+3
L2	DNE 0,1	K10x6x5	50
L3	DNE 0,1	K10x6x5	50
L4	DNE 0,35	K10x6x5	50
L5	DNE 0,35	K10x6x5	50
L6	DNE 0,35	K10x6x5	12
L7	DNE 0,35	K10x6x5	2+2
L8	DNE 0,49	K20x12x6	20+20
L9	rurka 5 mm	2x7 K20x6x5	1
L10	4xMGT0,35	2x7 K20x6x5	1
L11	DNE 0,7	16 mm	19
L12	DNE 0,7	16 mm	14
L13	DNE 0,1	K20x12x6	670
L14	DNE 0,1	K20x12x6	330
L15	DNE 0,1	K20x12x6	500

Cewka	Drut	Rdzeń	L. zwojów
L16	DNE 0,1	K20x12x6	500+500
L17	DNE 0,1	K20x12x6	500
L18	DNE 0,1	K20x12x6	500+500
L19	DNE 0,35	K10x6x5	12+12
L20	DNE 0,35	K10x6x5	12+12
L21	DNE 0,35	K10x6x5	12
L22	DNE 0,1	K10x6x5	50
L23	DNE 0,35	SB-12a	18
L24	DNE 0,35	SB-12a	18
L25	DNE 0,35	SB-12a	3
L26	DNE 0,35	SB-12a	26
L27	DNE 0,35	SB-12a	26
L28	DNE 0,35	SB-12a	5
L29	DNE 0,1	K20x12x6	190
L30	DNE 0,1	K10x6x5	50



RMT-160C



Na skutek przejścia systemów alarmowych na medium GPRS można często dostać złomowane nadajniki radiopowiadomienia i dostosować je jako nadajniki do amatorskich stacji automatycznych APRS 144,800/144,950 MHz np. podających dane pogodowe czy telemetryczne.

Czy można dowiedzieć się coś więcej o łatwo dostępnym module RMT-160 i na czym mogłaby polegać jego adaptacja do częstotliwości APRS?

Stanisław Garstka

Radiowy moduł transmisyjny RMT-160 produkowany przez firmę Muel jest przystosowany do współpracy z modemami pracującymi emisjami AFSK, PSK, FFSK z maksymalną prędkością transmisji 2400 BPS (stosowany jest w radiomodemach „Kameleon” typu RS-614/1, RM-469/1).

Odbiornik jest superheterodyną z podwójną przemianą częstotliwości (10,7 MHz/455 kHz) zbudowaną w oparciu o układ scalony NE615.

W układzie stabilizacji częstotliwości pracy pracuje syntezer scalony PMB2306, a całością zawiaduje mikrokontroler AT90S1200. W stopniu końcowym jest zastosowany tranzystor 2SC1971.

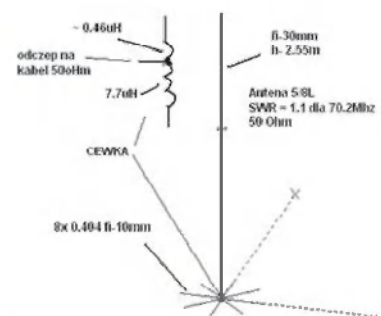
Dane techniczne RMT-160:

- zakres częstotliwości pracy: 144–174 MHz
- odstęp międzykanałowy: 12,5 kHz
- liczba kanałów: 26
- stabilność częstotliwości: $\pm 0,3$ kHz
- odbierane emisje: F3 (F3E) FM
- czułość w całym paśmie: $< 0,25 \mu\text{V}$ dla SINAD 12dB
- wyjście danych (RXA): 500 mV przy dewiacji 2 kHz
- zniekształcenia $< 3\%$
- selektywność: 6,0 kHz/–6dB
- maksymalna dewiacja nadajnika: $\pm 2,5$ kHz
- moc wyjściowa nadajnika: 0,1–5 W
- zniekształcenia modulacji: $< 1\%$
- zawartość harmonicznych: < -36 dBm
- wejście danych (TXA): 500 mV
- zasilanie: +12,6–13,8 V

- pobór prądu: 75 mA/RX, 800 mA/TX
- impedancja anteny: 50 Ω
- zakres temperatur pracy: $-10^\circ \div +45^\circ\text{C}$
- waga: 322 g
- wymiary: 160×73×25 mm

Moduły tego typu doskonale nadają się do pracy APRS ze względu na małe gabaryty oraz niewielki pobór prądu. W układzie znajduje się synteza częstotliwości, dzięki czemu łatwo zmieniać częstotliwość w zależności od potrzeb.

Adaptacja RMT-160C do częstotliwości 144,800 MHz (144,950 MHz) sprowadza się do przeprogramowania mikrokontrolera AT90S1200 i zestrojenia generatora VCO oraz korekcji obwodów wejściowych odbiornika i wyjściowych nadajnika na największą czułość i moc wyjściową w.cz.



Rys. 1. Szkic anteny GP/4 m

Antena GP na 70 MHz



Mam starą antenę GP, którą kiedyś wykorzystywałem w paśmie CB. Czy można adaptować jej elementy do nowego pasma 4 m przydzielonego krótkofalowcom w kraju?

Grzegorz Melak

Trudno jest radzić, nie wiedząc, jaki jest typ anteny (wymiar promiennika).

Na rysunku 1 przedstawiamy szkic anteny GP na pasmo 70 MHz stworzony przez Jarka SQ9OUB za pomocą programu Mmana-Gal.

Choć jest to model „matematyczny” anteny, jednak na podstawie doświadczeń związanych z przeniesieniem innych projektów antenowych stworzonych za pomocą komputera do „realu” wskazuje na poprawność wyliczeń.

A może ktoś z Czytelników wykonał taką antenę i podzieli się doświadczeniami?

Niesymetryczny dipol – cd.



W ŚR 10/2012 na str. 55 jest interesująca mnie antena, coś w rodzaju G5RV. Z jednej strony drabinka 450 Ω ,

a od strony TRX skrzynka antenowa, kabel 50 Ω , potem balun 1:1 dołączony do drabinki – gdzie tu dopasowanie?

Chyba jest błąd, a może tak ma być? Oczekuję na wyjaśnienie w ŚR.

Wiesław Kasperowicz SP2BSD

Objaśnienie działania anteny OZ1XB znajduje się w SPRAT #145 (Winter 2010).

Jest to antena skrócona typu OCF (off-center-feed). Jej pierwotnym wzorem jest symetryczna G5RV, ale zasada działania obu typów jest taka sama.

Antena (rysunek 2) składa się z części promieniującej, poziomej długości około 27 m, zasilanej w środku (G5RV) lub asymetrycznie (OCF). Antena asymetryczna wzorowana jest na znanej antenie Windom, która jest zasilana pojedynczym przewodem.

Część pozioma anteny promieniuje w wielu kierunkach wiązkami, których liczba, kierunki i wielkości zależą od częstotliwości. Dla pokazania charakterystyki promieniowania takiej anteny potrzebne jest zobrazowanie 3D. Antena ta ma wiele częstotliwości rezonansowych, uzależnionych od długości części poziomej, średnicy przewodu, pojemności izolatorów końcowych i sprzężenia z odciągami, a także od wysokości nad ziemią i rodzajem gruntu. Obraz 3D anteny można wygenerować programem komputerowym i zaobserwować główne kierunki (azymut i elewację) listka głównego i bocznych, a także określić ich długość i w ten sposób obliczyć teoretyczny zysk anteny. Antena OCF pokazana przez OZ1XB przewidziana jest do pracy w pasmach amatorskich 80–10 m.

Antena jest zasilana w miejscu, w którym część krótsza stanowi 17%, zaś dłuższa 83%. W miejscu tym uzyskuje się najlepsze dopasowanie anteny do linii zasilającej. Linia zasilająca 450 Ω , tak zwana „drabinka”, może być zastąpiona przewodem taśmowym 300 Ω (czarny) o odpowiedniej długości. Linia drabinkowa lub taśmowa spełnia podwójną funkcję: w paśmie 80 m stanowi przedłużenie elektryczne części poziomej, pozwalające na uzyskanie rezonansu w tym paśmie, oraz transformuje impedancję w punkcie przyłączenia przewodu taśmowego do części poziomej, na impedancję bliską 50 Ω w miejscu przyłączenia kabla koncentrycznego 50 Ω . Na częstotliwościach

harmonicznych (40 m, 20 m i 10 m) występuje także praca części poziomej na harmonicznych i transformowanie linii taśmową do około 50–100 Ω.

W miejscu tym następuje przejście z linii symetrycznej (taśmowej) na kabel koncentryczny 50 Ω. W wyniku sprzężenia pojemnościowego ramion anteny z linią, po powierzchni linii taśmowej i dalej po kablu koncentrycznym płynie prąd współbieżny, który po kablu dostaje się do radiostacji. W takiej sytuacji kabel ten przewodzi i promieniuje znaczny sygnał powodujący zakłócenia TV, BCI oraz pracę radiostacji i układów pomiarowych (WFS). Dla przerwania drogi dla prądu współbieżnego po powierzchni kabla wstawia się dławiki. Nie są one krytyczne. Mogą być wykonane w postaci wiązki zwojów kabla koncentrycznego lub dławika nawiniętego na ferrycie. Dobry dławik powinien mieć dużą indukcyjność przy małej pojemności własnej, a ferrytowy dodatkowo nie powinien się nasycać przy maksymalnej mocy nadajnika. Taką funkcję spełnia balun 1:1 pokazany na rysunku 1.

Wykonanie anteny wielopasmowej na podstawie opisu książkowego na ogół kończy się niepowodzeniem. Częstotliwości rezonansowe na różnych pasmach nie zawsze obejmują pasmo amatorskie, a także optymalne dopasowanie (minimum WFS) będzie wypadło niekoniecznie tam, gdzie byśmy chcieli. W szczególności daje się odczuć wpływ gruntu.

Krótkofalowiec chcący zrobić pierwsze kroki w świecie anten powinien:

1. Wykonać anteną „książkową”, nie bardzo przejmując się kilkoma centymetrami różnicy wymiarów.
2. Powiesić antenę w miejscu docelowym.
3. Miernikiem WFS (SWR) znaleźć częstotliwości rezonansowe w zakresie 80 MHz do 30 MHz i nanieść wyniki na wykres WFS w zależności od częstotliwości f .
4. Przeprowadzić nasłuchy na wszystkich dostępnych pasmach.
5. Przeanalizować wyniki z pomiarów i nasłuchów i wybrać główną linię działania:
 - a) Wybrać podstawowe/pasmo dla pierwszych prób.
 - b) Zmianą długości części poziomej (jedna lub obie strony) uzyskać rezonans na wybranej częstotliwości.
 - c) Jeśli nie da się uzyskać rezonansu na wybranej częstotli-

wości, to spróbować zmienić długość linii taśmowej.

- d) Jeśli $WFS < 1:2$ uznać, że antena jest dostatecznie dopasowana, ewentualnie sprawdzić możliwość poprawy WFS za pomocą ATU.

6. Wybrać następną pasmo i przeprowadzić czynności jak w p. 5a–5d.

Uwaga, na niektórych pasmach harmonicznych sytuacja może być dobra i wtedy wystarczy drobna korekta długości części poziomej i ewentualnie linii taśmowej.

Zdzisław Bieńkowski SP6LB

Ceramiczne filtry p.cz.



Poszukując ceramicznych filtrów p.cz. 455 kHz firmy Murata, który planuję wstawić do mojego radioodbiornika, celem zwiększenia selektywności odbioru FM i AM. Nie wiem, kto w Polsce sprzedaje takie filtry.

Z zainteresowaniem będę śledził wszelkie informacje na temat modyfikacji odbiorników radiowych AM i FM, o ile będą chętni do publikacji rozwiązań w ŚR.

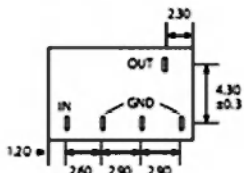
Jakub Michalak

Propozycja zamieszczania wspomnianych modernizacji wypłynęła od Bartłomieja SQ2WKO i była publikowana w ŚR 1/2013. Temat jest nowy i dlatego zachęcamy użytkowników nasłuchu radiowego, aby zainteresować się przedstawionymi w liście tematami.

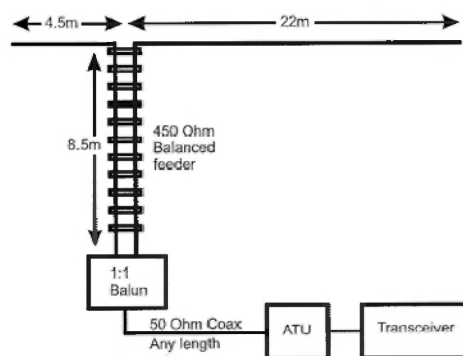
Sprzedają filtrów Murata w kraju zajmuje się firma HESTA, która zamieszcza informacje na stronie www.hesta.com.pl. Oferuje między innymi filtry CFWLA455KFFA. Są to filtry ceramiczne ± 6 kHz przeznaczone do radiotelefonów, sprzętu krótkofalarskiego i różnych radioodbiorników, w tym odbiorników DRM. Dostępny jest także filtr ceramiczny 455kHz ± 2 kHz – 455IT, typ: CFWLA455KJFA, CFW – 455 kHz IT (lepsze od: FT-3 FL-0852, FL-852, LTS455HTW, BFLG0852001).

Standardowo w większości radiotelefonów CB stosowany jest filtr ± 3 kHz HT.

Oferowany filtr CFWLA455KJFA nadaje się do wymiany w radiach: President Johnny II ASC, Harry II i podobnych, w których oryginalnie



Rys. 3. Wyprowadzenia filtra CFW

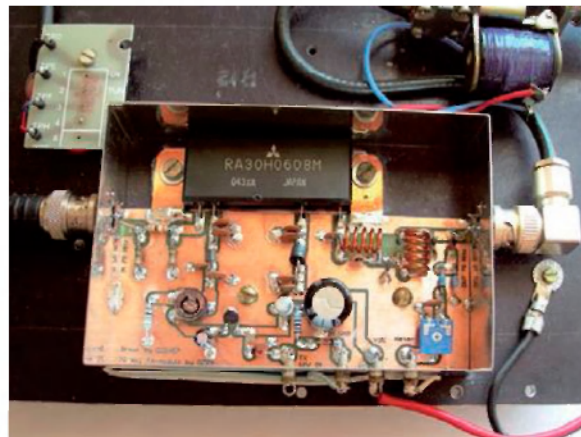


Rys. 2. Niesymetryczny dipol OZ1XB

znajduje się wadliwa seria filtrów p.cz. 455kHz.

Po zamontowaniu lepszej klasy filtru radio może: odbierać więcej sygnałów przy tym samym poziomie zakłóceń, być bardziej odporne na „przesiewy”, pracować wężziej. Wszystko zależy od klasy radia i zastosowanego oryginalnie filtru i dlatego należy dokładnie sprawdzić parametry filtru przed zakupem i wymianą. Ważną sprawą jest też układ wyprowadzeń obudowy filtru (rysunek 3).

Oczekujemy, że doświadczeni konstruktorzy podzielą się swoimi dokonaniem w tej dziedzinie.



Wzmacniacz 70 MHz



W ŚR 11/2012 został opisany ciekawy transwerter 70 MHz OZ2M, który ma niewielką moc.

Nadajnik ma moc około 100 mW i przydałoby się ją zwiększyć do około 20 W

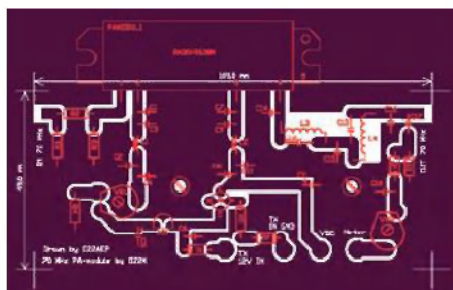
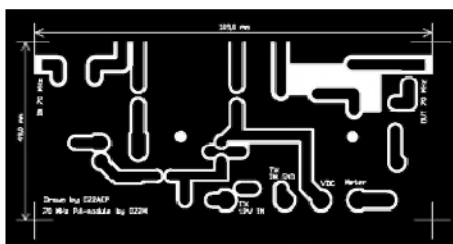
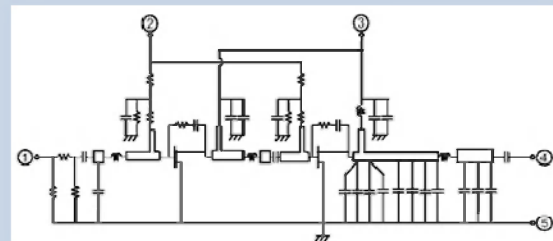
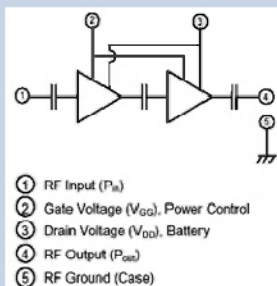
Czy możecie opublikować teraz opis wzmacniacza 70 MHz np. na module scalonym firmy Mitsubishi (nie będzie problemów z powtarzalnością parametrów).

Andrzej Kowalik

Wyprodukowany przez Mitsubishi dwustopniowy moduł RA30H0608M jest 30-watowym wzmacniaczem mocy dla pasma 68–88 MHz przewidzianym do pracy

Parametry modułu RA30H0608M przy VDD=12,5 V

- prąd drenu IDD przy VGG = 0 V: 0 mA
- moc wyjściowa przy VGG = 5 V: >30 W przy Pwe = 50 mW
- sprawność przy Pwe = 50 mW: > 40% przy Pwy = 30 W
- zakres częstotliwości pracy: 68–88 MHz
- prąd bramek IGG przy VGG 5 V: 1 mA
- wymiary modułu: 66×21×9,88 mm



Rys. 5. Rozmieszczenie elementów na płytce wzmacniacza

przy napięciu zasilającym 12,5 V. Jest on polecany w pierwszym rzędzie do użytku w radiostacjach ruchomych.

Napięcie zasilania może być podłączone bezpośrednio do drenu tranzystora MOSFET. Przy braku napięcia polaryzacji bramek (VGG = 0) przez tranzystory płynie szczytkowy prąd upływu, a sygnał w.cz. doprowadzony do wejścia modułu jest tłumiony o 60 dB.

Tranzystory modułu pracują w trybie wzbogacania, co oznacza, że prąd drenu i moc wyjściowa rosną w miarę wzrostu napięcia bramek.

Już przy napięciu bramek równym 4 V uzyskuje się zauważalne wartości prądu i mocy wyjściowej, a moc nominalną osiąga się przy napięciu 4,5–5 V (prąd bramki około 1 mA).

Moduł jest zasadniczo przewidziany do pracy w klasie C (we wzmacniaczach FM), ale może także pracować w zakresie liniowym po doprowadzeniu odpowiedniego napięcia polaryzacji na bramki. Jego wartość należy dobrać tak, aby uzyskać wymaganą liniowość.

Dla pracy liniowej SSB napięcie polaryzacji bramek powinno wynosić około 3,5–4 V.

Zmiany mocy wyjściowej uzyskuje się w takim przypadku poprzez dobór mocy sterującej.

Dla zmniejszenia prawdopodobieństwa uszkodzeń wewnętrznych należy unikać naprężeń mechanicznych wywołanych nierównością radiatora lub zanieczyszczeniami (np. opiłkami) znajdującymi się na jego powierzchni (nierówności powierzchni radiatora nie powinny przekraczać 50 μm). Należy także unikać naprężeń mechanicznych wyprowadzeń spowodowanych przylutowaniem ich



Dodatkowy filtr wyjściowy stosowany przez OE5MPL

do układu przed przykręceniem modułu do radiatora. Moduł należy najpierw umocować mechanicznie, a dopiero potem wlutować do układu. Moduł jest przeznaczony do lutowania ręcznego. Maksymalna temperatura wyprowadzeń podczas lutowania nie powinna przekraczać 350°C a jego czas – 3 s. Do oczyszczenia punktów lutowniczych zaleca się użycie alkoholu etylowego, natomiast nie wolno stosować tróchloroetyleny (tri), który powoduje uszkodzenia obudowy.

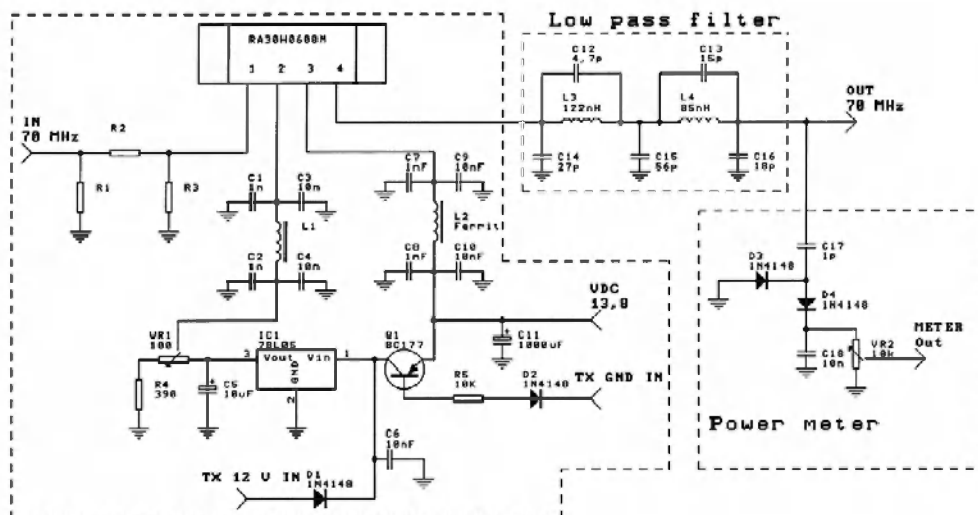
Schemat ideowy wzmacniacza OZ2AEP (rysunek 4) oraz rozmieszczenie elementów na płytce (rysunek 5) pochodzą ze strony <http://www.rudius.net/oz2m/70mhz/pmpa.htm>.

Wartości elementów wzmacniacza:

R1, R2, R3: dobrać		
R4: 390 Ω		
R5: 10 kΩ		
VR1: 100 Ω		
VR2: 10 kΩ		
Tłumik [dB]	R1, R3 [Ω]	R2 [Ω]
1	820	5,6
2	470	12
3	270	18
4	220	22
5	180	33
6	150	39
7	120	47
8	120	56
9	100	56
10	100	68

C1, C2, C7, C8: 1 nF
C3, C4, C6, C9, C10, C18: 10 nF
C5: 10 μF/25 V
C11: 1 mF/25 V

C12: 4,7 pF
C13: 15 pF
C14: 27 pF
C15: 56 pF
C16: 18 pF
C17: 1 pF
D1, D2: 1N4148
D3, D4: 1N5711 (HP5082-2800)
IC1: 78L05
IC2: RA30H0608M
Q1: BC177 (BC557)
L1, L2: przewód w ferrycie
L3: 122 nH (5 zwojów CuAg1 na średnicy 6 mm; długość 12 mm)
L4: 8 nH (5 zwojów CuAg1 na średnicy 6 mm; długość 13 mm)



Rys. 4. Schemat wzmacniacza 70 MHz z wykorzystaniem modułu RA30H0608M

Modernizacja R-311



Kupiłem na giełdzie odbiornik wojskowy R-311, ale to radio jest bardzo głuche – słychać tylko bardzo silne stacje radiofoniczne. Chciałbym wymienić lampę pierwszą (wzmacniacz w.cz.) na tranzystor z serii BF900, ale nie wiem jak to zrobić. Poza tym jest problem z właściwym zasilaniem, nie działa też generator CW.

Może redakcji znane jest opracowanie tego problemu, bo wiem że takich odbiorników jest dość dużo wśród amatorów. Mnie zadowolili nasłuch pasma 80 m.

A może jest taka możliwość, aby na bazie tego odbiornika wykonać odbiornik nasłuchowy tranzystorowy wykorzystując całą mechanikę tego urządzenia?

Wielu młodych ludzi zniechęca się mając robić takie radio, bo nie każdy ma dostęp do wszystkich materiałów. Bardzo poroszę o rady na łamach „Świata Radio”.

Józef Smolnicki

Odbiornik R-311 jest zbudowany na 8 lampach 2Z27L i pracuje w zakresie 1–15 MHz (szerszy opis już był publikowany także na łamach ŚR).

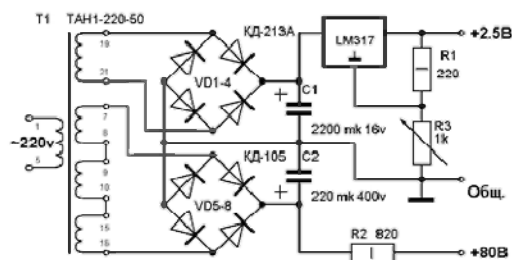
Zamiast wykorzystywać przetwornicę wibratorową najlepiej jest zbudować zasilacz np. wg schematu pokazanego na rysunku 6 (rysunek zaczerpnięty z rosyjskiej strony internetowej).

Odbiornik R-311 ma czułość nie gorszą niż $3 \mu\text{V}$ na pracy „Telegraf” i $7,5 \mu\text{V}$ na pracy „Telefon”. Prosty przedwzmacniacz szerokopasmowy na jednym Mosfecie zapewni dobrą czułość.

Pod adresem http://www.cqham.ru/trx_r311.htm jest dostępny schemat ideowy odbiornika wykonanego na bazie mechaniki R3-11 z wykorzystaniem przełącznika zakresów i obwodów LC (rysunek 7).

Wiele cennych informacji dotyczących eksploatacji i modernizacji R-311 jest na forum <http://www.elektroda.pl/rtvforum/topic469203.html>.

Zdaniem wielu kolekcjonerów radia retro, przeróbka fabrycznego odbiornika na tranzystory w obecnych warunkach jest nieopłacalna (poza mechaniką, niewiele elementów da się zastosować bez przeróbek). Lepiej jest zacząć od doprowadzenia do stanu fabrycznego i ewentualnej naprawy posiadanego odbiornika. Często złe działanie jest skutkiem pogorszenia emisji lamp korozją styków lub wcześ-



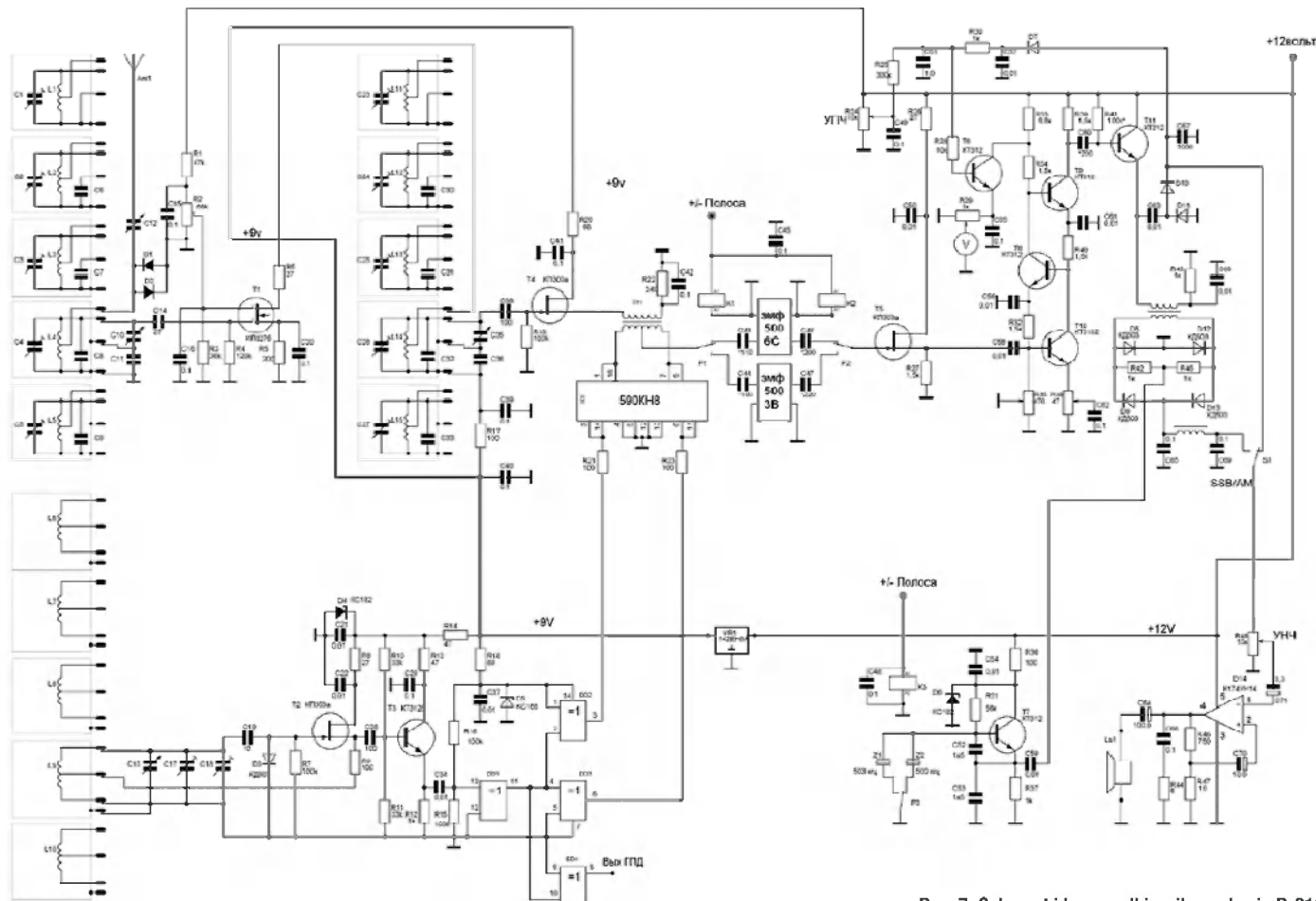
Блок питания для Р-311

niejszych nie fachowych ingerencji. Na szczęście lampy są jeszcze dostępne i nie są drogie.

W przypadku gdy czułość odbiornika nie satysfakcjonuje użytkownika lepiej zastosować na wejściu zewnętrzny wzmacniacz w.cz. Łatwo ocenić efekty, wrócić do stanu pierwotnego bez obawy nieodwracalnego uszkodzenia odbiornika, a po pozytywnych próbach można „schować” przedwzmacniacz wewnątrz obudowy.

Np. zdaniem Andrzeja SQ3EYQ odbiornik R311 jest urządzeniem zabytkowym i dlatego szkoda go rozmontować w celu wykorzystania mechaniki. Jeśli potrzebujemy odbiornik nasłuchowy tylko na jedno pasmo 80 m, to najlepiej jest wykonać nowy całkowicie półprzewodnikowy odbiornik, według sprawdzonych i publikowanych rozwiązań, lub w oparciu o gotowy kit.

Rys. 6. Przykładowy schemat ideowy zasilacza do R-311



Rys. 7. Schemat ideowy odbiornika na bazie R-311

Listy prosimy kierować na adres redakcji ŚR: 03-197 Warszawa, ul. Leszczyńska 11, tel. 022 257 84 60, faks 022 257 84 44 e-mail: redakcja@swiatradio.com.pl

Oświadczenie



W ŚR 12/2012 ukazał się wywiad z wiceprezesem PZK Piotrem Skrzypczakiem SP2JMR, gdzie na stronie 37 znalazł się następujący tekst:

„Red.: Czy PZK przewiduje dla nowo wstępujących osób możliwość wpłaty składek członkowskich bezpośrednio na konto ZG PZK i przestanie deklaracji członkowskiej w formie elektronicznej? SP2JMR: Tak, jest taki pomysł. Zgłosił go na którymś z posiedzeń ZG Leszek SP6CIK prezes Opolskiego OT PZK. Jego realizacja zależy od stosownych uchwał ZG”.

Wiceprezes PZK przypisuje mi autorstwo pomysłowi, a następnie go krytykuje, co jest ewidentnym dowodem na celowe przedstawienie mnie w złym świetle jako prezesa oddziału.

Oświadczam, że nigdy jako prezes Oddziału PZK w Opolu nie zgłaszałem takiego pomysłu.

Jako członek ZG PZK zgłaszałem tylko propozycję preferencji dla nowo wstępujących do PZK, w postaci „podzielności” składki. Miało to miejsce na posiedzeniach ZG PZK obradujących w dniach 21.03.2009 i 10.10.2009 roku. Na posiedzeniu ZG PZK w dniu 12.06.2010 roku zgłosiłem projekt opłacania składek nie za rok kalendarzowy, lecz za 12 kolejnych miesięcy następujących po miesiącu wpłaty. Członkostwo wygasaloby z ostatnim dniem miesiąca, za który dokonano wpłaty.

Realizacja ww. projektu wymaga zmiany w statucie, który może uchwalić wyłącznie KZD lub NKZD.

Historię tych propozycji można prześledzić w protokołach z powyższych posiedzeń.

Należy również wspomnieć, że nadal część członków naszego Oddziału zgłaszała potrzebę podzielności składek dla nowo wstępujących, co sformalizowano w postaci uchwały nr 5 na Walnym Zebraniu Sprawozdawczo-Wyborczym Oddziału Terenowego nr 11 PZK w Opolu. Treść uchwały jest następująca: „Zobowiązuje się delegata na Zjazd Krajowy o wystąpienie z wnioskiem o podzielność składek na miesiąc dla osób nowo wstępujących do PZK”.

Niestety wniosek w tej sprawie nie znalazł w Łowiczu poparcia u innych delegatów i przepadł w głosowaniu.

Należy również wspomnieć, że doprowadziłem do unieważnienia uchwalonej, a zgłoszonej przez SP2JMR uchwały obciążającej Oddziały Terenowe kosztami udziału w posiedzeniach Zarządu Głównego PZK.

Jak widać z bliżej nieznanych mi powodów wiceprezes PZK przypisuje mi

pomysł, których nigdy nie zgłaszałem jako prezes oddziału, członek ZG PZK lub delegat. Oświadczam również, że w powyższych sprawach wiceprezes lub skarbnik PZK nie prowadzili ze mną żadnych rozmów wyjaśniających moje stanowisko w tym względzie. Przedstawienie propozycji wpłaty składek członkowskich bezpośrednio na konto byłoby w moim przypadku co najmniej nieroztropne. Ponadto jeszcze za czasów „leszczyńskich” byłem przeciwnikiem tego rozwiązania.

Leszek Przybylak SP6CIK

Sprostowanie



Przepraszam Leszka SP6CIK. W moim wywiadzie zamieszczonym w „Świecie Radio” 12/2012 błędnie podałem informację o pomysle na zmianę systemu opłacania składek w PZK, przypisując autorstwo pomysłu Leszkowi SP6CIK. Tak zapamiętałem w wyniku różnych dyskusji na posiedzeniach ZG PZK oraz w ich przerwach, a także podczas rozmów na XXI KZD w Łowiczu.

Leszka SP6CIK z całego serca przepraszam. Nie było moim celem dyskredytowanie kogokolwiek, a tym bardziej członka ZG, delegata na KZD oraz prezesa jednego z najprężniejszych Oddziałów Terenowych PZK w jednej osobie.

Piotr SP2JMR, wiceprezes PZK

PZK – jaki jest



Czy w Polskim Związku Krótkofalowców rzeczywistość jest tak świetnie i ciekawie, jak pisze Piotr SP2JMR?

Czytając wywiad wiceprezesa PZK, odnosi się właśnie takie wrażenie. Wszystko idzie w dobrym kierunku i byłoby nawet lepiej, gdyby nie grupa malkontentów i przeszkadzaczy. Dwóch delegatów z SP5, przy pomocy paru innych z SP9 i SP1, zmanipulowało pozostałych delegatów Zjazdu PZK, a Maciej SP9DQY zażądał usunięcia zapisów o sądzie koleżeńskim, co uniemożliwiło uchwalenie Statutu. Potem kilku działaczy powołuje OPOR, aby zaspokoić swoje ambicje i przejąć władzę. Nad kim czy nad czym, to kolega wiceprezes SP2JMR nie wie, ale pisze, bo to ładnie brzmi. Dalej jakaś EURA przeszkadza w funkcjonowaniu IARU, a skoro OPOR należy do EURA, to zapewne OPOR jest organizacją wroga wobec PZK. Tylko czy OPOR faktycznie należy do jakiejś EURY?

A Leszek SP6CIK zaproponował podobno jakąś głupotę w opłacaniu składek PZK. Na dodatek głupotę uderzającą w członków oddziału, którego jest prezesem.

Tak w ogóle, to wszyscy myślący inaczej czy mający własne zdanie to wredni przeszkadzacze.

Czy nie żyjemy przypadkiem w Matryksie? Czy z tym w ogóle warto polemizować?

Pomówmy o przyszłości PZK, opierając się na faktach. Stan obecny organizacji to w zasadzie brak organizacji. Nie funkcjonuje Zarząd Główny, a obecny prezes SP7CBG próbuje obudzić czy pobudzić do życia Prezydium, po trzech kadencjach funkcjonowania w ramach „centralizmu demokratycznego”. Nikt nie próbuje nawet nadzorować czy koordynować funkcjonowania Oddziałów Terenowych, nikt nie próbuje także pochylić się nad klubami. Nikt nie próbuje nawet prowadzić jakiegokolwiek dyskusji programowej. Nikt też z kierownictwa organizacji takiej dyskusji nie próbuje inspirować. Brak jest klarownych i jednoznacznych procedur. Dominują problemy z wczoraj i z dziś. Nie ma myślenia i planowania jutra. Właściwie tę organizację trzeba zbudować od nowa, bo przez trzy ostatnie kadencje wypleniono w niej zupełnie pracę grupową, pracę zorganizowaną, zadaniową. Zrezygnowano zupełnie z czegoś tak zwyczajnego jak rozliczanie z wykonanej pracy. Natomiast do rangi zasady podniesiono powiedzenie: „ze mną grzecznie, bo ja społecznie”.

Obecna formuła funkcjonowania PZK nie pozwala też na realizowanie aktywności w ramach organizacji. Dowodem są chociażby grupy powstające do realizowania wąskich aktywności poza strukturą PZK, jak np. „Reaktywacja”. Powstają także autonomiczne, lokalne organizacje, jak np. Świdnickie Stowarzyszenie Centrum Radiokomunikacji Amatorskiej.

Jednym słowem kierowanie organizacją sprowadza się do prostego administrowania sprawami bieżącymi jak zbieranie składek i funkcjonowanie biura QSL. Cała organizacja funkcjonuje na granicy zaawężalności przez społeczeństwo. Nikt lub co najwyżej prawie nikt o nas nie wie, o nas nie słyszał, więc co prawda nikomu nie przeszkadzamy, ale też co najważniejsze nikomu do szczęścia nie jesteśmy potrzebni. A jak już coś ktoś słyszał, to myli nas z CB. Nasze kłopoty nie pojawiły się bynajmniej – jak chce Piotr SP2JMR – ostatnio i nie są one spowodowane bynajmniej działalnością mitycznych przeszkadzaczy z SP5. To trochę efekt zmian w 1992 r., po których nie mogliśmy odnaleźć się w nowej rzeczywistości, oraz styl i sposób funkcjonowania organizacji po Zjeździe w Kołobrzegu w 2000 r. To od tego czasu przestaliśmy przykładać należyłą wagę do wypełniania i realizowania zwłaszcza strategicznych uchwał zjazdowych, jeśli nie leżało to w interesie władz centralnych.

Jednym z najważniejszych celów statutowych organizacji jest obrona praw krótkofalowców i utrzymywanie stałych kontaktów i współpracy z organami administracji rządowej i samorządowej. 10 maja 2005 roku zawarte zostało porozumienie o współpracy pomiędzy Prezesem Urzędu Regulacji Telekomunikacji i Poczty (URTIP) panem Witoldem Grabosiem i prezesem PZK. Porozumienie przewidywało szeroką współpracę, a zwłaszcza przy tworzeniu nowych przepisów.

Dawało ono możliwości rozszerzania współpracy poprzez utworzenie zespołu czy komisji do roboczych kontaktów z URTIP, ale w praktyce nie zostało skonsolidowane. Efekty tej „intensywnej” współpracy odczuwamy właśnie obecnie. Organizacja nie pracowała nad własnymi projektami zmian w prawie, tylko ograniczała się do biernego wyczekiwania na propozycje regulatora.

Kolejnym zaskoczeniem dla zajmującej się tylko sobą organizacji była nowelizacja ustawy o ochronie środowiska. A gdy już znalazła się grupa osób, które problemem chciały się zająć, to kłopoty pojawiły się ze strony Prezydium ZG, które w ramach wspierania pracy zespołu, nie życzyło sobie, aby przewodniczącym zespołu został Witek SP9MRO. A wszystko dlatego, że pyskały i walczy „kawę na ławę” SP9MRO nie cieszył się zbytnią sympatią członków Prezydium. Brak profesjonalizmu czy też głupota powodowana prywatą?

Stosunki PZK z innymi organizacjami w przeszłości układały się różnie. Bardzo często była to „szorstka przyjaźń”. Ale był dialog. Co się więc stało, że powstało naraz Ogólnopolskie Porozumienie Organizacji Radioamatorskich, w skład którego wchodzi m.in. przedstawiciele LOK i ZHP? Czyżby prawdą było, że powód to „arogancja władzy” po stronie PZK?

Tak czy owak – nie wdając się w szczegółowe rozważania, dlaczego to LOK i ZHP zaczęły nas nagle mniej lubić – należy stwierdzić, że tenże nic nie znaczący (wg wiceprezesa SP2JMR) OPOR prowadzi na terenie Sejmu i Senatu RP działania lobbystyczne i zaprasza naszą organizację w osobie Prezesa PZK do wspólnego prowadzenia tych działań.

Zaprasza dlatego, bo jest o parę długości przed nami (PZK) do przodu w sformalizowaniu dostępu do polskiego parlamentu. Zaprasza też dlatego, że Prezesem PZK jest SP7CBG – człowiek mający zdolność porozumiewania się z innymi ponad podziałami. Dlatego też publiczne wypowiedzianie się przez wiceprezesa PZK, Piotra SP2JMR, w sposób drastycznie ne-

gatywny o podmiotach, które współpracują z Prezesem PZK w sprawach istotnych dla całego środowiska, należy ocenić jako bezmyślność lub też chęć popsucia tych kontaktów z pobudek osobistych.

Jako wielki sukces odniesiony w poprzednich kadencjach odrzębiono współpracę z MON. Dzięki tej współpracy możemy organizować obozy szkoleniowe w sportach obronnych oraz dostajemy sprzęt. Organizacja pożytku publicznego, jaką jest PZK, powinna aż do bólu dbać o transparentność i przejrzyste procedury. Ale informacja o kryteriach przydziału 34 radiostacji – większość na pojazdach samochodowych – i lista beneficjentów publicznie dostępna nie jest.

Najnowszy sukces PZK i byłego Prezesa SP2JMR to budowa ośrodka szkoleniowo-sportowego i DX-ingu w gminie Rudniki (ŁOŚ).

To klasyczny przypadek radosnego i beztroskiego funkcjonowania naszej organizacji. Informację o zamiarze budowy ośrodka można było usłyszeć wszędzie. Na samym ŁOŚ-u, na różnych zebraniach, spotkaniach i ogniskach. 19 maja 2012 r., na XXI Zjeździe PZK, uchwalono nawet stosowną uchwałę. Ośrodek miał mieć sale wykładowe, pokoje operatorskie, pokoje gościnne, zaplecze socjalne i techniczne oraz... dwa maszty antenowe o wys. 35 m.

Okazuje się, że budowano zamki na piasku lub gorzej, bo na wodzie. Istniejący plan zagospodarowania przestrzennego zwyczajnie wyklucza budowanie na działce nr 968 cokolwiek trwałego, ze względu na jej położenie w strefie budowy „farmy wiatrowej”.

A może chodziło tylko o przedwyborczy PR? Jak można odpowiedzialnie planować inwestycję własną na terenie mającym status terenu użyczonego, którego to termin użyczenia upływa 31 maja 2013 r.? Niefrasobliwość, bezmyślność, brak odpowiedzialności?

Kwestia siedziby sekretariatu to oczywiście problem dyskusyjny. To fakt, że w dobie rozwiniętych środków łączności i wszechobecnego Internetu nie stanowi to problemu. Tylko niestety nie w SP.

W organizacji, w której procedura głosowania elektronicznego trwa prawie MIESIĄC i na dodatek jest zupełnie

nieużywana, trudno mówić o nowoczesnym funkcjonowaniu. Biorąc zaś pod uwagę fakt, że najistotniejsze sprawy dla środowiska załatwia się w Warszawie, to ten sekretariat nie może być zlokalizowany gdzieś na peryferiach Rzeczypospolitej. Inne, liczące się organizacje ogólnopolskie mają swoje siedziby w stolicy, choć też funkcjonują w dobie rozwiniętych środków komunikowania się. Chyba wiedzą, co robią. To tylko niektóre argumenty za sprowadzeniem sekretariatu w okolice Warszawy.

Czy kolejnym kamyczkiem w ogródku sukcesów Piotra SP2JMR będzie EMITEL? Ta spółka-córka TP SA została w 2011 r. sprzedana firmie MPE. Na obiektach EMITEL-a mamy trochę naszych stacji automatycznych, czyli wszelkiego rodzaju przemienników. To stan w grudniu 2012. Czy tak samo będzie w styczniu 2013? Od czasu sprzedaży EMITEL-a przez TP SA upłynęło tyle czasu, że można było uniknąć grudniowej paniki. A może zwyczajnie nikt o tym nie pomyślał lub nikomu się nie chciało. Bo w organizacji, którą kieruje jeden człowiek i wszystko załatwia sam osobiście, trudno jest niestety nad wszystkim zapanować, o wszystkim pamiętać i na wszystkim się znać.

Jaka więc jest przyszłość PZK?

Samotny Jurek SP7CBG wiele nie zdziała, nie mamy złudzeń.

Jeśli nie będzie „trzęsienia ziemi”, a w tym niestety zmian personalnych, diametralnej zmiany pracy i funkcjonowania organizacji, to przyszłość PZK widzę w czarnych barwach. PZK nie zniknie, bo biuro QSL być musi, bo jest i długo jeszcze będzie potrzebne. Ale organizacja będzie tkwić w błogim letargu samozadowolenia działaczy, z oczywistą stratą dla przeciętnego i niebogatego, często młodego radioamatora.

Niech więc nas Bóg ma w swojej opiece. Nie wiem natomiast, czego można w tej sytuacji życzyć niewierzącym.

Andrzej Chałubiec SP9ENO

Zachęcamy do udziału w konferencji w Senacie RP. Szczegóły pod adresem <http://konferencja.krótkofalowcy.com.pl>.



Kupię

Czasopismo „Krótkofalowiec
Polski” z lat 1929-1939, stare
kwarce typu: FT-171-B i inne.
Gałki/pokręta strojenkowe 4”
i 3-1/4” i inne do audionów,
radjoi, detefonów itp. z lat mę-
dzywojennych. Głogów. Tel. 512
384 300. E-mail: sp6gnj@post.pl

Drodzy Koledzy, nie wyrzucajcie starych sprawnych lamp odbiorczych do śmieci! Chętnie przyjmę lub kupię sprawne lampy odbiorcze i inne, podstawki, kondensatory mikowe typu KSO-6 i KSO-10 lub podobne amerykańskie. Głogów. Tel. 512 384 300. E-mail: sp6gnj@post.pl

Kupię książkę „Historia Krotkofalarstwa Polskiego”, Warszawa, PZK 1970. Warszawa.
E-mail: sp9ewm@gmail.com

Kupię odbiornik globalny np.
Tecsum PL 660. Stalowa Wola.
Tel. 517 757 350. E-mail:
sp8mtw@op.pl

Kupię polską instrukcję obsługi
Yaesu FT 8900R. Łódź.
Tel. 502 609 989. E-mail:
andrzej@ads-musicsport.pl

Kupię schemat ideowy (dokumentację) oscyloskopu 500 MHz typu C1-104. Kraków.
Tel. 602 102 052.
E-mail: idem.kancejaria@wp.pl

Kupię sprawny modem TNC.
Lublin. E-mail: sq8gkt@wp.pl

**Skaner Uniden BC 246 Ti, BC 346
XT, UBC 3300 XLT, UBC 780 XLT.
Zielona Góra. Tel. 605 380 492**

Sprzedam

**Absolutnie wszystkie nr „Świata
Radio” z lat 1995-2012 r, komplet-
ne roczniki. Oferty kupna proszę
kierować na maila lub telefonicznie.
Płońsk. Tel. 501 924 979.
E-mail: mixpoint@interia.pl**

**Anteny 28 elementów na pasmo
430-440 MHz – nowe. Poznań.
Tel. 600 830 069**

**Baofeng UV 3R, skaner VHF/
UHF/PMR/LPD zakres częstotli-
wości TX/RX: 136-174/400-480
MHz, radio FM (65,0 MHz-108,0
MHz)/latarka moc nadajnika: 2/1
W 50 CTCSS i 104 CDCSS ton
1750 Hz, nowy maty duobander,
komplet w pudełko – 200 zł.
Krasnystaw. Tel. 503 961 386.
E-mail: viking123@wp.pl**

Baofeng UV 5R, nowy duobander, zakres częstotliwości TX/RX: 136-174/400-480 MHz, radio FM (65,0 MHz-108,0 MHz) moc nadajnika: 4/1 W 50 CTCSS i 104 CDCSS ton 1750 Hz duży wyświetlacz LCD, latarka, info GG 158585 – 250 zł.
Krasnystaw. Tel. 503 961 386.
E-mail: viking123@wp.pl

Densei EC 2002 Albrecht,
mikrofon z echem i wzmo-
czeniem, regulowane wzmo-
cnienie i echo, zasilany z baterii 9 V,
wtyk 6 pin lub inny na zamówie-
nie info GG 158585 – 100 zł.
Krasnystaw. Tel. 503 961 386.
E-mail: viking123@wp.pl

Kenwood TiH-F7 jedyny na świecie, który posiada odbiornik KF ze wstęgami oraz nadajnik 2 m/70 cm, dualbander w SSB pracuje także na 2/70 cm (odbiór), odblokowany TX 137-470 MHz, modulacje AM, NFM, WFM, SSB, submody, gwarancja – 1299 zł.

Lampy EL500, 6P42S, 6P36S
E136. Katalog lamp radiowych
red. prof. Groszkowski, „Porad-
nik Galwanotechnika”.
Łódź. Tel. 42 256 40 26

Lampy nadawcze GU78B,
GU84B, GK71, GU50, GU29,
QQE-06/40, 6P45S i inne.
Poznań. Tel. 600 830 069

**Lampy tanio: 6P1P, 6P9, 6P6,
6G2, 6G1, 6F6, 6X9, EBL21,
ECL86, EL36, EL83, ECL84,
kvarc 100 kHz, 1 MHz. Wielun.
Tel. 43 841 82 36**

Maszt kratowy wolnostojący
21 m (3 segmenty) z układem
obrotowym łożyskowanym oraz

sterownikiem.
Poznań. Tel. 600 830 069

Mikrofon Goldline GM4 Heila
600 Ω. Poznań. Tel. 600 830 069

Nowe gniazdo do zasilania radiostacji produkcji USA.
Gniazdo 6-pinowe na kabel zasilający stosowany w transceiverach Kenwood, Yaesu, Icom, Kenwood. Koszty wysyłki 6 zł list rejestrowany priorytetowy – 20 zł. Tarnobrzeg. Tel. 511 517 630. E-mail: sq8lw@op.pl

**Nowe wtyczki do zasilania
radiostacji** wyprodukowane
w USA. Wtyk 6-pinowy na kabel
zasilający stosowany w transce-
iverach Kenwood, Yaesu, Icom.
Zestaw zawiera wtyk, 4 końcówki
oraz gumowo-lateksową osłonkę
+ wtyk podkowa – 25 zł.
Tarnobrzeg. Tel. 511 517 630.
E-mail: sq8iw@op.pl

Pan SWR 230, mikrofon
dynamiczny Pan DM 434, radio
Watson z gramofonem – nowe.

WARUNKI ZAMIESZCZANIA OGŁOSZEŃ

w rubryce

RYNEK *i* GIEŁDA

1. Bezpłatnie drukujemy ogłoszenia od osób prywatnych, zawierające nie więcej niż 150 znaków. Treść ogłoszenia może dotyczyć sprzedaży, kupna lub wymiany. Najdogodniej jest posłużyć się wydrukowanym obok blankietem. Blankiet zawiera 150 kratek, które należy wypełnić dużymi literami z zachowaniem odstępów między wyrazami w postaci jednej pustej kratki. Wypełnione blankiety należy przysyłać na adres: „Świat Radio” 03-197 Warszawa, ul. Łeszczynowa 11

Przyjmujemy też ogłoszenia przysłane do redakcji
faksem: 22 257 84 67 oraz e-mailem:
swiatradio@swiatradio.com.pl

Ogłoszenia można też zamieścić poprzez stronę internetową www.swiatradio.pl.

2. Ogłoszenia i reklamy sklepów, hurtowni, importerów, producentów, dealerów, itp. są płatne. Cena minimalnej ramki o wymiarach 74 x 20mm lub 35 x 43mm to 70 zł + VAT. Dopłata za pełny kolor 20%, zgłoszenia: tel. 22 257 84 60, faks 22 257 84 67.

Blankiet ogłoszenia bezpłatnego – Świat Radio 2/2013

[illegible]☐ **Kupie** ☐ **Sprzedam** ☐ **Zamienie** ☐ **Inne**

Blankiet należy wypełniać czytelnie, zachowując odstęp między wyrazami w postaci jednej pustej kratki.

Kontakt (do wiadomości redakcji):

Imię i nazwisko

Ulica, nr domu

Kod. miejscowość

plyt winilowe 600 szt. nieużywanych. Radio Philips z dwoma magnetofonami – czarne, tanio. Zabrze. Tel. 32 271 11 27

President Jackson CB radio, liczba kanałów 5x40 26.060-28.320 MHz, moc 10/25 W wstawiona płynna regulacja mocy, AM/FM/USB/LSB, wtyk mikrofonowy 6 pin, mikrofon oryginalny dynamik radio kompletne, 100% sprawne, instrukcja PL – 590 zł. Krasnystaw. Tel. 503 961 386. E-mail: viking123@wp.pl

Radiotelefon Yaesu VX-7, 6/2/70 cm, podwójne VFO, odblokowany TX 40-580 MHz, odbiornik 500 kHz-1000 MHz, 900 pamięci, dużo funkcji, nowy, zapakowany, gwarancja, fantastyyczny radiotelefon – 1469 zł. Zielona Góra. Tel. 605 380 492

Skaner nasłuchowy Yaesu VR 120 D, pasmo pracy 100 kHz-1300 MHz, ciągle, 640 pamięci, kroki częstotliwości: 5, 6, 25, 9, 10, 12,5, 15, 20, 25, 30, 50, 100 kHz, nowy – 630 zł. Zielona Góra. Tel. 605 380 492

Skaner radiowy Alinco DJ-X 3, 700 pamięci, pasmo 100 kHz-1300 MHz ciągle, modulacje AM, N-FM, W-FM, funkcja detektora podsłuchów, dekodery, nowy, zapakowany – 559 zł. Zielona Góra. Tel. 605 380 492

Sprzedam Dziennik Amatorskiej Radiostacji, format A4. Przedmiot jest nowy, liczba stron 100, posiada twardą okładkę, ilość jest ograniczona. Koszty wysyłki 00 zł – 50 zł. Sobów. Tel. 510 851 612. E-mail: yaesu15@wp.pl

Sprzedam antenę Sirio signal kepper, antena jest nowa nieużywana – 160 zł. Skwierzyna. Tel. 508 107 079. E-mail: jezyk403@wp.pl

Sprzedam klon anteny CHA-250 na rdzeniach kupionych w TEM-Łódź. Parametry jakie uzyskałem są na forum o tej antenie. Do ceny dojdą jakieś koszty przesyłki – 550 zł. Wartkowice. Tel. 607 669 235. E-mail: radiosq7lrb@o2.pl

Sprzedam lampy oktalowe, nowalowe, heptalowe produkcji polskiej i rosyjskiej do odbiorników radiowych i wzmacniaczy audio. Warszawa. Tel. 512 570 651

Sprzedam piny do gniazd i wtyczek Icom, Yaesu, Kenwood. W razie pytań proszę pisać na maila sq8lw@op.pl. Koszty wysyłki – list zwykły nieregistrowany 3 zł, list rejestrowany 6 zł – 1 zł. Tarnobrzeg. Tel. 511 517 630. E-mail: sq8lw@op.pl

Sprzedam skrzynkę antenową MFJ-993B, nowa kupiona w USA, sprawna tak jak ze sklepu, w pudełku. Dane o parametrach są dostępne w internecie. Do ceny dojdą koszty wysyłki – 1100 zł. Wartkowice. Tel. 607 669 235. E-mail: radiosq7lrb@o2.pl

Sprzedam transformator separacyjny 230 V, wyjście 24 V i 230-300 V regulowane skokowo – 800 W, bezpieczny, przydatny w serwisie 2 szt. Piotrków Trybunalski. Tel. 605 890 047

Sprzedam wysokiej jakości kabel zasilający z „T” wtykiem + gniazdo „T” zasilające, nowy prod. USA. Kabel zasilający z wtykiem „T” i gniazdem zasilającym T, pasującym do wielu radiotelefonów, VHF/UHF, 3 m, 2x2,5 kw – 50 zł. Sobów. Tel. 510 851 612. E-mail: yaesu15@wp.pl

Sprzedam wysokiej jakości kabel zasilający, nowy, prod. USA. Przewód jest już z pełnym wyposażeniem dla nowszych radiostacji Yaesu, Icom, Kenwood. Długość 2 m, średnica przekroju 2 x 2,5 mm². Posiada wtyk 4 pin – 80 zł. Sobów. Tel. 510 851 612. E-mail: yaesu15@wp.pl

Sprzedam wysokiej jakości kabel zasilający. Przewód jest nowy i oryginalny produkcji

USA. Przewód jest już z pełnym wyposażeniem dla starszych radii Yaesu, Icom, Kenwood. Posiada wtyk 6 pin, długość kabla 2 – 2,5 m – 70 zł. Sobów. Tel. 510 851 612. E-mail: yaesu15@wp.pl

Sprzedam: przekładnię ze skalą od RBM-1, przełącznik antenowy, stabilizowany zasilacz do RBM-1, rosyjski przyrząd do badania lamp radiowych, rosyjski odbiornik Spidola magnetofon ZK140, katalog lamp radiowych. Łódź. Tel. 42 256 40 26

Tecsun PL-660, czarny, kompletny, oryginalne opakowanie, stan idealny, folia na LCD. Gwarancja do 17.07.2013, cena 400 zł (przesyłka kurierem opłaconą). Wrocław. Tel. 601 763 534. E-mail: kontomore@wp.pl

Transceiver Traper 2012 S – udoskonalona wersja Trapera 2012/3. Pasma 80+40+20 m, SSB/CW z pełnym BK i układem dokładnego dostrojenia do stacji CW, 10/5 W z sygnalizacją wyjścia mocy, 0,5 uV. Mieszacze cyfrowe. Gwarancja – 390 zł. Zielona Góra. Tel. 794 956 358. E-mail: sp3abg@wp.pl. www.sp3abg.orangespace.pl

Uniden UBC 30 XLT, pasmo pracy 87-174 MHz, 200 pamięci, modulacje AM, N-FM, W-FM, nowy, zapakowany, gwarancja – 248 zł. Zielona Góra. Tel. 605 380 492

Uniden UBC 3500 XLT, 2500 pamięci, 25-1300 MHz, modulacje AM, NFM, WFM, funkcja Repeater Reverse Close Call RF Capture, CTSS i DCS dekodery,

ładowarka, akumulatory, klips, smycz, łatwy w obsłudze, nowy, gwarancja – 949 zł. Zielona Góra. Tel. 605 380 492

Uniden UBC 69 XLT 2, pasmo pracy 25-512 MHz, 80 pamięci, krok strojenia 6,25 kHz, 10 kHz, 12,5 kHz, 20 kHz, posiada gniazdo do zasilacza, nowy, zapakowany – 264 zł. Zielona Góra. Tel. 605 380 492

Uniden UBC 72 XLT, pasmo 25-512 MHz, 100 pamięci, krok strojenia 6,25 kHz, 10 kHz, 12,5 kHz, 20 kHz, modulacje AM, N-FM, funkcja Close Call RF Capture, posiada ładowarkę, akumulatory, nowy, zapakowany – 415 zł. Zielona Góra. Tel. 605 380 492

Wzmacniacz liniowy KF 1,8 MHz – 30 MHz na lampie GU78 – zdjęcia wzmacniacza dostępne na stronie internetowej www.sp3psm.pl/gvw.poznan. Poznań. Tel. 600 830 069

Yaesu FT-60 E, duobander VHF/UHF skaner i radiotelefon, 1000 pamięci, odbiornik 108-1000 MHz, modulacje AM, N-FM, odblokowany, nadawanie TX 137-470 MHz, nowy, gwarancja – 779 zł. Zielona Góra. Tel. 605 380 492

Yaesu FT-7900 R/E, 2 m/70 cm, 50 W, 1000 pamięci, AM dla lotnictwa, mikrofon z klawiaturą, odczytany panel, odblokowany TX 137-470 MHz, nowe, zapakowane, kultowe, bardzo solidne radio – 1329 zł. Zielona Góra. Tel. 605 380 492

Zamienię

Lampy LC15 i LC516. Łódź. Tel. 42 256 40 26

Odbiornik KF R250 M2 + komplet lamp zapasowych, instrukcja, schematy zamienię na PA KF 0,5 kW. Więcej informacji na tel. 889 395 258. Stare Pole. E-mail: sp2cqt@o2.pl

Zamienię MFJ 486 Grandmaster II Contest Keyerna na laptop lub radio UKF (IC, Yaesu). Jest w bardzo dobrym stanie oraz w 100% sprawny. Więcej informacji o kluczu można znaleźć w internecie. Sobów. Tel. 510 851 612. E-mail: yaesu15@wp.pl

Inne

EchoLink Toruń SQ2YC-L 144,975 MHz, Node:582308 przy autostradzie A1 – zapraszamy do łączności. Toruń. E-mail: sq2yc@tlen.pl

Instrukcja obsługi Yaesu FT-8900 pl, zbieram chętnych na zakup przetłumaczonej instrukcji fachowo i solidnie. Proszę o kontakt telefonicznie lub mailiem. Łódź. Tel. 502 609 989. E-mail: andrzej@ads-musicsport.pl

Poszukuję lampy EAA91 lub odpowiednika najlepiej rosyjskiego. Łódź. Tel. 42 256 40 26

Zlecę tłumaczenie z języka angielskiego na polski instrukcji obsługi do radia Wouxun UV-920R. Łódź. E-mail: metro@vp.pl



Prenumerujesz więcej niż jedno z poniższych pism?



To znaczy, że jesteś już członkiem Klubu AVT uprawnionym do miesięcznego zamawiania bezpłatnych egzemplarzy naszych czasopism, wydanych przed 2 miesiącami. Jeśli prenumerujesz n czasopism, możesz zamówić n-1 darmowych egzemplarzy (np. Prenumeratorem 2 tytułów może otrzymać za darmo 1 egzemplarz, zaś Prenumeratorem 6 tytułów ma prawo do 5 darmowych egzemplarzy). Prezentacje aktualnie oferowanych numerów wszystkich czasopism znajdziesz na stronach www.Klub.AVT.pl. Tam również możesz złożyć bezpłatne zamówienie.

Jeszcze nie prenumerujesz?

Zaprenumeruj! Zadzwoń na stronę 10 lub skontaktuj się z Oddziałem Prenumeraty. Telefon 022 2578422. e-mail: prenumarata@avt.pl

Wskaźnik temperatury AVT1484



www.sklep.avt.pl

AVT-Korporacja Sp. z o.o., 03-197 Warszawa, ul. Leszczynowa 11,
tel.: 22 257 84 50, fax: 22 257 84 55, e-mail: handlowy@avt.pl

HAMSERVICE

"Alchem" Aleksander Drożdż SP9NLK
Bielsko-Biała, ul. Babiogórska 11
tel. 601 178 997, e-mail: sp9nlk@wp.pl
www.hamradio.com.pl



*Firma istnieje
od 1989 r.*

8-KANAŁOWY SYSTEM POMIARU TEMPERATURY Z USB

AVT570/USB

USB

AVT570/USB

AVT570/USB

AVT570/USB

AVT570/USB

AVT570/USB

AVT570/USB

AVT570/USB

AVT570/USB

AVT570/USB

AVT570/USB

AVT570/USB

AVT570/USB

AVT570/USB

AVT570/USB

AVT570/USB

AVT570/USB

AVT570/USB

AVT570/USB

AVT570/USB

AVT570/USB

AVT570/USB

AVT570/USB

AVT570/USB

AVT570/USB

AVT570/USB

AVT570/USB

AVT570/USB

AVT570/USB

AVT570/USB

AVT570/USB

AVT570/USB

AVT570/USB

AVT570/USB

AVT570/USB

AVT570/USB

AVT570/USB

AVT570/USB

AVT570/USB

AVT570/USB

AVT570/USB

AVT570/USB

AVT570/USB

AVT570/USB

AVT570/USB

AVT570/USB

AVT570/USB

AVT570/USB

AVT570/USB

AVT570/USB

AVT570/USB

AVT570/USB

AVT570/USB

AVT570/USB

AVT570/USB

AVT570/USB

AVT570/USB

AVT570/USB

AVT570/USB

AVT570/USB

AVT570/USB

AVT570/USB

AVT570/USB

AVT570/USB

AVT570/USB

Skanery, transceivery

YAESU YK 12J, VR 300, F1 6U, VX 3, VX 6,
VX 7, VX 8, VX 270, FT 2000, FT 7900, FT 250,
FT 8200, FT 817, FT 857, FT 897, FT 450, FT
UNIDEN UBC 72, UBC 92, UBC 3500,
UDC 346, KT, UDC 278, UDC 600, UDC 60,
ICOM R 8, R 20, ICE 80, ICA 15 S, IC 718,
IC 2000 H, ID 71, ICA 15 S,
Kenwood THF 7, Maycom AR 108, FR 100,
AOR 8200 MK 3, Sangsan AT5 809 X,
Alinco DJ X 3, DJ X 7, DJ X 30,
Diamond X 200, X 300, X 510, MR 77 SubB,
NA 771 ClubE, Comtex X 300, X 510,
wykrywacz podsluchow SC 1, FC 3002,
inne: TX odblok, anteny KF270 cm,
zasilacze, skrynia antenowa

tel. 0605 380 492



95-200 Pabianice
ul. Pietrusińskiego 14
tel./faks 42 213 01 12
www.sonar.biz.pl
e-mail: sonar@sonar.biz.pl
czynne od pon. do piątku w godz. 9-17

Pełna gama osprzętu,
doradztwo i serwis

Wysyła sprzęt dla sklepów i instytucji.
Firma istnieje na rynku od 1990 r.

Radio
CB



Bezpośredni importer:
Sirio, CRT, RM, Maxon,
chiński i koreański dostawcy

ERcomER

Sklep Internetowy: www.ercomer.pl
e-mail: info@ercomer.com tel. 798 792 927

Radiokomunikacja i elektronika dla wymagających
- Zaawansowane odbiorniki radiowe i nasłuchowe
- Urządzenia i osprzęt dla krótkofalowców
- Skanery szerokopasmowe
- Radia internetowe
- Anteny



GENERALNY DYSTRYBUTOR W POLSCE:

TECSUN **CG ANTENNA** **DEGEN®**
Enjoy broadcasting
Poszukujemy partnerów handlowych

Minimoduł z Atmega8 AVT1622

www.sklep.avt.pl

AVT-Korporacja Sp. z o.o., 03-197 Warszawa, ul. Leszczynowa 11, tel. 022 257 84 50, e-mail: handlowy@avt.pl



Regulator temperatury AVT1699

www.sklep.avt.pl

AVT-Korporacja Sp. z o.o., 03-197 Warszawa, ul. Leszczynowa 11, tel. 022 257 84 50, fax 022 257 84 55, e-mail: handlowy@avt.pl

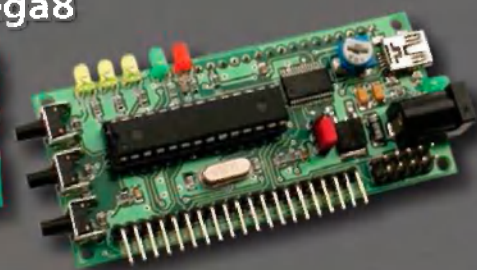


- zakres regulacji temperatury: +10°C...+80°C
- obciążalność styków przełącznika: 8A/230V
- zasilanie: 12 VDC

Moduł wyświetlacza LCD z procesorem ATmega8 AVT1665

Wybrane parametry:

- procesor ATmega8
- wyświetlacz LCD 2x16
- trzy switchy – do dowolnych zastosowań
- trzy diody LED – do dowolnych zastosowań
- zasilanie 7...12VDC lub 5VDC (z portu USB)
- konwerter UART/USB na FT232RL, diody LED sygnalizujące stan pracy
- niewielkie wymiary modułu – wielkość płytki z procesorem odpowiada wymiarom wyświetlacza



www.sklep.avt.pl

GENERALNY DYSTRYBUTOR

YAESU

www.yaesu.pl

**NOWOŚĆ 2013!
FT DX 3000D**



P.D.H. CON-SPARK Sp. z o.o., 81-345 Gdynia
al. Jana Pawła II 1, tel./fax: 58 620-15-74, 58 620-98-62
e-mail: sales@conspark.com.pl, www.conspark.com.pl

P R O F K O M

PROFESJONALNA APARATURA
RADIOKOMUNIKACYJNA
SALON SYSTEMÓW ŁĄCZNOŚCI

Telefony, telefaksy: PANASONIC, SIEMENS,
Cyfrowe centrale telefoniczne z taryfikacją PLATAN,
Osrprzet GSM, DCS,
Radiotelefony profesjonalne: MOTOROLA, YAESU,
Systemy nawigacji satelitarnej GPS
Radiotelefony CB ALAN, PRESIDENT,
Anteny i akcesoria. Telefony ISDN

HURT - DETAL - RATY

Zapewniamy instalacje, serwis gwarancyjny i pogwarancyjny

10-116 Olsztyn, Ratuszowa 7,
tel./faks 089 527 22 78
www.profkompolsztyn.pl

METEOR
ŚRODKI ŁĄCZNOŚCI



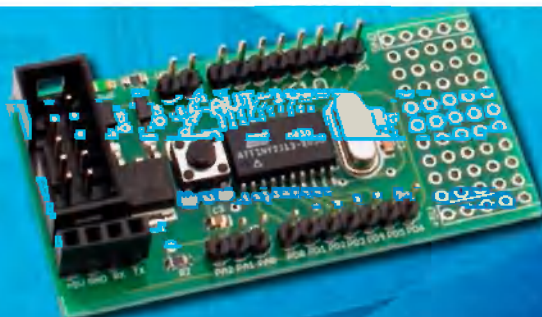
Wrocław
Aleja Pracy 24 b
tel. 71 360 16 44

www.meteorCB.pl

**szczegóły
dotyczące
reklam
w Rynku
i Gieldzie:
tel. 22 257 84 60**

**Minimodul Attiny2313
AVT1610**

www.sklep.avt.pl



**zajrzyj na
www.swiatradio.pl**

Profesjonalnie tłumaczone instrukcje transceiverów z rysunkami w oprawie:

KENWOOD: TH-77E, TM-G707A/E, TM-241/441/541, TS-50, TS-440S, TS-450S/690S, TS-530S, TS-570S/D/G, TS-790A/E, TS-820S, TS-830S, TS-850S, TS-870S, TS-930S, TS-940S, TS-950S/D, TS-2000, TS-480

YAESU: FT-50R, FT-100D, FT-101ZD, FT290RII, FT-450, FT-736R, FT-757GXII, FT-767GX, FT-840, FT-847, FT-857, FT-897, FT-901DM, FT-902DM, FT-920, FT-950, FT-1000, FT-1000MP Field (100W), FT-1000MP MARK V (200W), FT-2000, FT-2000D (200W), FT-2700 RH, FT-8100R, FTM-10E/R, VX-3E/R, GX3000E, FT-726, FTdx-5000, FTM-350-APRS

ICOM: IC-T2A/E, IC-77, IC-207H, IC-701, IC-703, IC-706, IC-706MKIIG, IC-718, IC-735, IC-736/738, IC-746PRO/IC7400, IC-756PRO, IC-756PROII, IC-756PROIII, IC-821H, IC-910H, IC-2100H

TenTec Orion 565, Orion II-566, Elecraft K3, Alinco DJ180/480, DJ-596T-EMKII, DJ-635 T/E, Wouxun KGUVDP1P/Albrecht-D8 270

Wzmocniacze liniowe: Kenwood TL-922A; Yaesu VL-1000; ACOM 1000, HLA-150/300

Odbiorniki, skanery, monitory: Sangean ATS 909; AOR AR 5000, SDU 5000, VR-120D; BCD 396T, SDR-Perseusz, Kenwood SM-220, IC-R-8500, Realist-PRO-2006, VR-120D, AR-8600, SM-5000, MFJ-269, MFJ-207, MFJ-941, IN908-2

Wyposażenie pomocnicze: mikroHam, CW KEYER, DigKeyer, microKEYER v.7.1, microKEYER II v.7.2, microKEYER II v.7.5, microKEYER MK2R & MK2R+, Interfejs USB II, Interfejs USB III, micro Band Decoder, micro SIX Switch, micro Stack Switch

Instrukcje serwisowe (oryginały): FT-1000MP, FT-990

Ceny 40 do 300 zł, wysyłka za pobraniem, rachunki.

Zdzisław Biełkowski SP6LB, e-mail sp6lb@vgj.pl, tel./fax 75 755 14 80; GSM 601 701 632



Firma oferuje:

- sprzęt radiokomunikacyjny profesjonalny i amatorski Kenwood, Icom, Yaesu, Motorola
- transceivery, akcesoria
- anteny, kable, złącza
- wzmacniacze
- zasilacze
- pełny asortyment radii CB i anten najlepszych firm: President, Alan, Sirio, Lemm, TTI, Maxon, Wilson, Hustler
- radiotelefony PMR
- łączność na motocykle, quady i żagłówki



ICOM YAESU KENWOOD

TELTA D

HURTOWNIA - SKLEP - SERWIS
30-436 Kraków, ul. Narvik 23, tel./faks: 12 262 26 46
tel. kom. 608 434 672, e-mail: sklep@teltad.pl

Sklep internetowy: www.teltad.pl Wysyłka do firm i odbiorców indywidualnych

**Softstart do żarówek samochodowych
AVT 1599**

Wybrane parametry:

- opóźnione, pełne zasilanie żarówek samochodowych
- prąd wstępnie rozgrzewający zamek ograniczony do 5A
- czas rozgrzewania (opóźnienia pełnego zasilania) ok. 5sek
- możliwość zastosowania jednego lub dwóch Softstartów w samochodzie



www.sklep.avt.pl

**szczegóły
dotyczące
reklam
w Rynku
i Giełdzie:
tel. 22 257 84 60**

Bezprzewodowe zestawy do transmisji obrazu i dźwięku

VID-4 - zestaw

- częstotliwość: 2,4 GHz
- nadajnik: VTX-2
- odbiornik: VRX-2
- anteny: ATXP1 (2 szt.)

- ilość dostępnych kanałów: 8
- spełnia wymogi CE
- zasięg: 400m



MAX
500m

VID-7 - zestaw

- częstotliwość: 5,8 GHz
- nadajnik: VTX-53 (antena zintegrowana)
- odbiornik: VRX-53 (antena zintegrowana)

- ilość dostępnych kanałów: 7
- spełnia wymogi CE
- zasięg: 300m



MAX
300m



Produkcja zestawów do budowy anten krótkofalarskich typu Hexbeam

- Oferta firmy**
- Systemy bezprzewodowe
 - Transmisja danych, dźwięku i obrazu
 - Telewizja bezprzewodowa
 - Produkcja, opłacowania i badania

- Opiszę łącz radiowych produkujemy również:**
- anteny (1/4 fali, 5/8 fali, 1/2 fali)
 - sterowane radiem moduły paralizatorów 200KV
 - obwodowe urządzenia elektroniczne na komponentach
 - płytki drukarskie i etykiety do zastosowań w systemach alarmowych

MIELKE ELECTRONICS, ul. Zawadowskiego 4, 02-781 Warszawa, tel. 22-644-79-59, kom. 601-302-223, e-mail: melx@hot.pl, www.mielkeelectronics.pl

MielkeElectronics

Remoterig RRC-1258MkII

zdalne sterowanie radiostacją

Urządzenie Remoterig RRC-1258MkII (RRC) są opracowane specjalnie do zdalnego sterowania amatorskimi stacjami radiowymi za pośrednictwem Internetu w sposób przyjazny dla użytkownika i przy stosunkowo małych kosztach.



**Uchwyt (magnes 13cm)
SUNKER ELITE U103**



Montaż na magnes
RG58 w/PL259
Średnica: 120mm

(UCH0238)

**Antena samochodowa
CB Sunker ELITE CB 102**



(ANT0422)

Częstotliwość: 26-28MHz
Wzmocnienie: 4dB
V.S.W.R: 1,1:1

Impedancja: 50Ω
Moc max: 500W
Długość: 1,58m

Waga: 290g
Montaż: Ø 12,5mm

Zamówienia przyjmuje Dział Handlowy AVT
03-197 Warszawa, ul. Leszczyńska 11
tel. 22 257 84 50, fax 22 257 84 55, e-mail: handlowy@avt.pl

Kompletny kurs podstaw elektroniki

OŚLA ŁĄCZKA MAXI

Elektroniczny zestaw edukacyjny dla początkujących - wersja maxi

Komplet obejmuje lekcje podstaw elektroniki wraz z zestawami elementów niezbędnych do przeprowadzenia ćwiczeń. Wszystkie układy można zmontować bez konieczności lutowania, na specjalnej płytce stykowej.

Skład kompletu:

- komplet lekcji elektroniki do przeprowadzenia ćwiczeń
- sześć zestawów A01-A06 z kompletem elementów do wszystkich lekcji
- prototypowa płytka stykowa SD12N
- komplet łączówek SD JUMPER



AVT-Korporacja Sp. z o.o., 03-197 Warszawa, ul. Leszczyńska 11,
tel. 022 257 84 50, fax 022 257 84 55, e-mail: handlowy@avt.pl

www.sklep.avt.pl

Książki dla Czytelników Świata Radio

Bestsellery



O sygnałach bez ciekaw

O sygnałach bez ciekaw, ale z uśmiechem czyli praktycznie o teorii.

Elektronika jest pasjonującą dziedziną, gdzie wszechwładnie panują jej niewidzialni twórcy – elektrycy i sygnały. To dzisiaj niekwestionowana królowa techniki, którą niełatwo zrozumieć. Literatura na temat elektroniki jest bardzo bogata, ale powszednie jest naukowe podejście. Większość autorów wprowadzając skomplikowane narzędzia matematyczne – całki, szeregi, pochodne, macierze – nie wyjaśnia „zwykłym zjadaczom chleba” spotykanych w praktyce zjawisk czy działania rzeczywistych sygnałów elektrycznych.

kod zamówienia
KS-121200

Frąc Czesław
stron: 320, cena: 57 zł



Elektronika. Od praktyki do teorii

Zbudowanie własnego urządzenia elektronicznego to marzenie każdego majsterkowicza, wprost kipiącego pomysłami na ułatwienie wszystkim życia. Jednak czasami nawet świetnym innowatorom brakuje wiedzy, doświadczenia albo umiejętności. To Twój problem? Nie martw się! Żeby osiągnąć cel, potrzebne Ci są chęci oraz podrywki – taki jak ten. Ta książka prezentuje najlepsze z możliwych podejść do nauki elektroniki. Już od pierwszych stron zaczniesz pracować nad realnymi projektami. W serii interesujących eksperymentów poznasz najważniejsze elementy tej układanki oraz sposób ich działania.

Charles Platt
stron: 326, cena: 79 zł

kod zamówienia
KS-121201



Pomiary oscyloskopowe

W książce przedstawiono budowę i podstawowe parametry techniczne oscyloskopów analogowych, próbkujących, z lampą pamiętającą, a także cyfrowych. Szczegółowo omówiono metody pomiaru napięcia, prądu i czasu. Opisano też pomiary kąta fazowego, mocy i częstotliwości, pomiary w technice impulsowej, oraz pomiary pozaspołowy i układów. Pocałunek metody rejestracji przebiegów oscyloskopowych. Książka jest przeznaczona dla techników, inżynierów elektroniki i inżynierów elektryków, a także dla studentów elektrotechniki i elektroniki.

Rydzewski Jerzy
stron: 242, cena: 25 zł

kod zamówienia
KS-280111-S

Więcej książek o tematyce radiowej i nie tylko, dostępne jest na stronie – www.sklep.avt.pl



Tranzystory - odpowiedniki Katalog cz.1
Stron: 712, cena 45 zł



System sygnalizacji nr 7. Protokoły, standardy, zastosowanie, Grzegorz Danilewicz, Wojciech Kabański
Stron: 370, cena 42 zł



Katalog elementów SMD
Stron: 344, cena 35 zł



Fale i anteny, Jarosław Szóstka
Stron: 480, cena 52 zł



Układy scalone - odpowiedzi, Grzegorz Szóstka, Stefan Rompa
Stron: 904, cena 44 zł



Systemy telekomunikacyjne, cz. 1 i 2, Simon Haykin
Cena 80 zł



Diody, diaki - odpowiedniki
Stron: 842, cena 50 zł

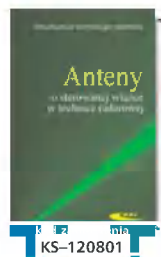


Propagacja fal radiowych w telekomunikacji bezprzewodowej, Ryszard J. Katuski
Stron: 232, cena 47 zł

Więcej książek o tematyce radiowej i nie tylko, dostępne jest na stronie – www.sklep.avt.pl



Leksykon skrótów. Telekomunikacja, Jan Tazarski
Stron: 304, cena 36,70 zł



Anteny o sterowanej wiązce w technice radiowej, Praca zbiorowa, red. Włodzisław Zienitcz
Stron: 228, cena 35 zł



Sieci telekomunikacyjne, Wojciech Kabański, Mariusz Zał
Stron: 618, cena 49 zł



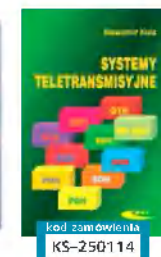
Elektronika dla każdego, Przewodnik, Harry Kybett, Earl Boysen
Stron: 408, cena 58 zł



Systemy poczty elektronicznej. Standardy, architektura, bezpieczeństwo, Grzegorz Bilnowski
Stron: 268, cena 49 zł



UMTS System telefonii komórkowej trzeciej generacji, Jerzy Kolakowski, Jacek Cichocki
Stron: 524, cena 54 zł



Systemy teletransmisyjne, Sławomir Kula
Stron: 456, cena 45 zł



Elektronika z Excelem, Witold Wroblek
Stron: 168, cena 34 zł

Więcej książek o tematyce radiowej i nie tylko, dostępne jest na stronie – www.sklep.avt.pl

ZAMÓWIENIE Księgarnia Wysyłkowa AVT			UWAGA! Dla prenumeratorów AVT rabat 10%		Nr prenumeratora
Tytuł	kod	ilość egz.	Zamówione książki wysyłamy za pobraniem pocztowym. Koszty przesyłki wynoszą 15 zł		
1.....			Zamawiający:..... imię i nazwisko, nazwa instytucji		
2.....			Adres:..... ulica nr kod miejscowość		
3.....			tel..... Data..... Podpis (czytelny).....		
4.....			<input type="checkbox"/> PARAGON		
5.....			<input type="checkbox"/> FAKTURA VAT nr NIP pieczęć		

Książki są wysyłane pocztą – wystarczy wypełnić zamówienie (blank) i wysłać do nas.
ul. Leszczyńska 11
03-197 Warszawa

tel. +48222 578 450
faks +48222 578 455

wienie (blank) kiet
handlowy@avt.pl

AVT2960 Minitransceiver SP5AHT (80m/SSB)

Prezentowany transceiver różni się zasadniczo od większości konstrukcji spotykanych w necie czy na łamach czasopism AVT. Jego konstrukcja została zaprojektowana tylko w oparciu o tranzystory. Dzięki temu można go szczególnie polecić wszystkim nowicjuszm w 'fachu' krótkofalarskim. Przejrzystość układu sprzyja dokładnemu poznaniu przebiegu sygnałów, ułatwia strojenie i wprowadzanie ewentualnych modyfikacji, ma też duży wpływ na niskie koszty związane z budową. Konstrukcja może być pierwszą wprawką, po zdobyciu licencji, do budowy układów nadawczo-odbiorczych i poznawania tajników krótkofalarskiego pasma HF.



AVT727 Uniwersalny moduł zasilający

Ten uniwersalny moduł zasilający zawiera prostownik, filtr i stabilizator. Umożliwia to zrealizowanie prostszych i rozbudowanych wersji. Odmiana z regulowanym napięciem wyjściowym nadaje się doskonale jako wszechstronny zasilacz układów eksperymentalnych. Moduł z ustalonym napięciem wyjściowym jest idealny do wbudowania i zasilania konkretnego urządzenia.



AVT2934 Odbiornik na pasmo 80m

Odbiornik ten powstał przede wszystkim dla początkujących Czytelników, którzy chcieliby zacząć swoją przygodę z krótkofalarstwem. Dlatego układ zbudowany jest wyłącznie z elementów przewlekanych, nie zawiera żadnych elementów SMD, których zarówno montaż, jak i kupno, może być dla niektórych problemem. Całość zmontowana jest na płycie jednostronnej z laminatu szklano-epoksydowego. Odbiornik ten umożliwia odbiór szeregu stacji pracujących zarówno na SSB (przekazujących informację za pomocą głosu), jak i CW (telegrafia – alfabet Morse'a). Układ pracuje w popularnym paśmie 80m. Podczas jego uruchamiania nie jest wymagane żadne doświadczenie w technice wysokich częstotliwości (układ nie wymaga strojenia), a poprawnie zmontowany pracuje od pierwszego włączenia.



AVT2922 Aktywna antena na pasma KF

Antena powstała z myślą o użyciu jej w szerokopasmowym odbiorniku SDR, ale może być wykorzystana w dowolnym urządzeniu radiowym pracującym do 50MHz.



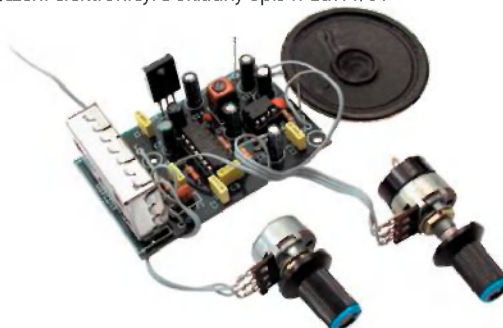
AVT2857 Moduł woltomierza-amperomierza z termostatem

Moduł jest uniwersalnym układem integrującym w sobie woltomierz, amperomierz i termostat. Można go wykorzystać w zasilaczu laboratoryjnym do monitorowania wartości ustawionego napięcia oraz aktualnie pobieranego prądu. Termostat wraz z odpowiednim ograniczeniem prądowym pozwoli zrealizować zabezpieczenia przed przegraniem i przeciążeniem.



AVT2469 Odbiornik UKF FM

Prosty w zmontowaniu i uruchomieniu, miniaturowy odbiornik FM. Układ wykorzystuje fabrycznie przygotowaną i zestrojoną głowicę UKF. Zakres odbieranych częstotliwości: 87,5...108 MHz. Na płycie odbiornika znajdują się jeszcze dwa układy scalone. Pierwszy z nich zawiera obwody pośredniej częstotliwości, drugi jest wzmacniaczem akustycznym. Odsłuch stacji jest możliwy za pośrednictwem niewielkiego głośnika. Strojenie całego odbiornika odbywa się metoda „na słuch”, bez potrzeby stosowania specjalistycznych urządzeń pomiarowych. Dzięki temu zestaw mogą wykonać nawet mniej doświadczeni elektronicy. Dokładny opis w EdW1/01



AVT2954 TRX SDR na fale krótkie

Urządzenie jest układem nadawczo-odbiorczym i pracuje w całym zakresie fal krótkich z wykorzystaniem techniki SDR. Technika SDR bazuje na układach z bezpośrednią przemianą częstotliwości, w których wytłumienie kanału lustrzanego odbywa się z wykorzystaniem zależności amplitudowo fazowych. Funkcję przesuwników fazowych małej częstotliwości, zarówno po stronie nadawczej, jak i odbiorczej, w układach SDR pełni komputer z kartą dźwiękową, sterowaną odpowiednim programem. Opisany układ zbudowany jest w sposób typowy i podczas jego uruchamiania nie występują żadne niespodzianki. Do uruchomienia tego układu wystarczy woltomierz napięcia stałego.





KRÓTKOFALOWIEC

POLSKI

ISSN 1230-9990

nr 2/2013 (577)

Polski Związek Krótkofalowców jest wiodącą organizacją, skupiającą osoby zainteresowane różnymi formami łączności radiowej i wykorzystaniem ich dla rozwoju własnego i dobra społecznego. PZK dba o rozwój służby radioamatorskiej i radioamatorskiej satelitarnej w Polsce. PZK jest reprezentantem osób zainteresowanych technikami radiowymi wobec instytucji państwowych i organizacji społecznych, krajowych i zagranicznych.

„Krótkofalowiec Polski” – organ prasowy ZG PZK od 1928 roku
Wydawca: ZG PZK
Druk: Wydawnictwo AVT Warszawa Polski Związek Krótkofalowców

Redakcja:
Janusz Paterak SQ3PJQ sq3pj@pzk.org.pl,
Remigiusz Neumann SQ1AN, remekneumann@gmail.com

Sekretariat ZG PZK:
ul. Modrzewiowa 25, 85-635 Bydgoszcz
adres do korespondencji: skr. poczt. 54,
85-613 Bydgoszcz 13
e-mail: hq@pzk.org.pl, www.pzk.org.pl
Konto bankowe: 33 1440 1215 0000 0000 0195 0797

Centralne Biuro QSL – adres jw.

Prezydium ZG PZK:

- Jerzy Jakubowski SP7CBG – Prezes PZK, sp7cbg@pzk.org.pl
- Piotr Skrzypczak SP2JMR – wiceprezes PZK, sp2jmr@pzk.org.pl
- Jan Dąbrowski SP2JLR – wiceprezes PZK, sp2jlr@pzk.org.pl
- Tadeusz Pamiega SP9HQJ – sekretarz PZK, funkcja – sekretarz generalny, sp9hqj@poczta.fm
- Bogdan Marchwiak SP3IQ – skarbnik PZK, zastępca Prezesa ds. finansowych, sp3iq@pzk.org.pl
- Zbigniew Mądryński SP2JNK – członek Prezydium, zastępca Prezesa ds. sportowych, sp2jnk@interia.pl
- Jerzy Gomiłszewski SP3SLU – członek Prezydium, zastępca Prezesa ds. młodzieży i szkolenia, sp3slu@wp.pl

Główna Komisja Rewizyjna:

- Henryk Jegła SP9FHZ – przewodniczący GKR, sp9fhz@gmail.com
- Marcin Skóra SQ2BXI – wiceprzewodniczący GKR, sq2bxi@sp2kds.pl
- Mirosław Rażny SP4MPG – sekretarz GKR, sp4mpg@wp.pl
- Przemysław Kurpisz SP3SLO – członek GKR, sp3slo@konin.lm.pl
- Zdzisław Sieradzki SP1II – członek GKR, sp1ii@wp.pl

Inne funkcje przy ZG PZK:

- Konsultant-koordynator przemienników analogowych i cyfrowych PZK: Andrzej Hylek SP3IYM, handrzej@gmail.com
- Konsultant-koordynator węzłów APRS PZK: Tomasz Pyda SP8NCG, sp8ncg@wp.pl

Award Manager PZK:
Grzegorz Siemak SP3V, P.O.Box 10, 66-200 Świebodzin
e-mail: sp3v@vp.pl

ARDF Manager:
Krzysztof Jaroszewicz SQ2ICY, krzysztof.jaroszewicz@gazeta.pl

IARU-MS Manager:
Władysław Grabowiecki SP3SUZ, sp3suz@neotrada.pl

Contest Manager:
Kazimierz Drzewiecki SP2FAX, sp2fax@wp.pl

Manager-Koordinator ds. Łączności Krzyszowej PZK (EmCom Manager):
Rafał Wolanowski SQ6IYR, sq6iyr@o2.pl

VHF Manager:
Piotr Szolkowski SP5QAT, pkukf@pzk.org.pl

QTH Manager:
Paweł Bogubowicz SQ6OXX, sq6oxx@panex.com.pl

Packet Radio Manager:
Marek Kuliński SP3AMO, sp3amo@pzk.org.pl

Manager OH PZK:
Andrzej Wawrzynkiewicz SP3TYC, sp3tyc@pzk.org.pl

KF Manager PZK:
Marek Kuliński SP3AMO, sp3amo@pzk.org

Oficer Łącznikowy IARU-PZK:
Paweł Zakrzewski SP7TEV, sp7tev@wp.pl

Administrator portalu i systemów informatycznych PZK:
Zygmunt Szumski SP5ELA, e-mail: admin@pzk.org.pl

ARISS Kontakt Koordynator:
dr Armand Budzianowski, SP3QFE kontakt@sp3qfe.net

Redakcja Radiowego Biuletynu Informatycznego PZK:
Jerzy Tadeusz Kucharski SP5BLD, ul. Sułkowskiego 21, 05-825 Grodzisk Mazowiecki, Skype: sp5bld

Od listopada 2007 zmiany częstotliwości nadawania: niedziela godz. 10.30 na QRG 3700 kHz lub 7090 kHz ± QRM. Program TV o krótkofalowcach „Krótkofalowiec Bis”, www.videoexpres.pl

Redakcja zastrzega sobie prawo do skracania i redagowania nadesłanych tekstów. Redakcja nie ponosi odpowiedzialności za treść ogłoszeń i reklam. Zastrzega sobie prawo do niepublikowania reklam, które mogą być kontrowersyjne lub naruszać prawa osób trzecich, w tym czytelników.

Od Redakcji

Rok 2012 za nami, przed nami rok 2013. Który, mam taką nadzieję, będzie kolejnym rokiem naszej wspólnej wyteżonej pracy na „poletku”, jakim jest nasza wspólna pasja – krótkofalarstwo. Na stronie PZK jest już do ściągnięcia terminarz zawodów na cały rok i tym sposobem możemy już planować w nich uczestnictwo.

W numerze KP znajduje się anons obszernej relacji zamieszczonej w numerze 2/2013 „Świata Radio” o jednej z największych polskich wypraw DX-owych ostatniego okresu i największej z 2012 r.

Prezydium Senatu podjęło decyzję o zorganizowaniu 12 marca 2013 roku w Sali Kolumnowej Sejmu RP konferencji na temat: „Amatorska Służba Radiokomunikacyjna – to nie tylko hobby”. Więcej w dalszej części KP.



Vy 73! Janusz SQ3PJQ

Konferencja w Senacie RP

Koleżanki i Koledzy. Jeszcze nie tak dawno informowałem Was o możliwości zorganizowania przez Senat RP konferencji poświęconej krótkofalarstwu. Mięło kilka tygodni pracy ludzi z różnych środowisk krótkofalarskich przy uzgadnianiu założeń i celów konferencji, przygotowaniu jej programu itp. Okazało się, że cel, jaki został wytyczony, jest osiągnięty. Dzięki wsparciu senatora dr. Grzegorza Czeleja, Prezydium Senatu podjęło decyzję o zorganizowaniu w dniu 12 marca 2013 roku w Sali Kolumnowej Sejmu RP konferencji na temat: „Amatorska Służba Radiokomunikacyjna – to nie tylko hobby”. Spodziewamy się, że w konferencji będą uczestniczyli również członkowie Rządu RP i inni zaproszeni goście z kraju i z zagranicy, w tym członkowie władz IARU. Niektórzy goście zagraniczni już potwierdzili swoją obecność.

Teraz wszystko zależy już od nas. Liczne uczestnicząc w konferencji, pokażemy, że stanowimy poważną siłę i jesteśmy zainteresowani działalnością na rzecz społeczeństwa, ale również i zmianami w polskim prawie, ułatwiającymi nam te działania. Pokażemy, że można liczyć na nasze środowisko w sprawach dotyczących edukacji młodzieży, w szybkim uruchomieniu łączności w przypadku klęsk żywiołowych czy też prowadzeniu różnego rodzaju eksperymentów, w tym również naukowych.

Zachęcam zatem wszystkich do udziału w konferencji. Ze względu na

wymogi formalne, rejestracje przyjmowane są wyłącznie poprzez wypełnienie formularza na oficjalnej stronie konferencji, który znajduje się pod adresem www.konferencja.krotkofalowcy.com.pl.

Dla prawidłowej rejestracji wszystkie wymagane pola muszą być wypełnione (zbiór danych jest zbiorem zarejestrowanym zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa w biurze Generalnego Inspektora Danych Osobowych. Rejestrujący ma prawo wglądu w zarejestrowane dane oraz domagania się ich usunięcia i poprawienia). Również pod tym adresem znajdziecie dodatkowe informacje w sprawie konferencji, łącznie z jej programem.

Pewną zachętę do udziału w konferencji niech stanowi fakt, że jej uczestnicy wraz z materiałami konferencyjnymi otrzymają mapy krótkofalarskie, a trzy kluby z trzech różnych organizacji, które zarejestrują i będą uczestniczyć w konferencji w największej liczbie osób, otrzymają bezpłatny druk 1000 dwustronnych kart QSL.

Do zobaczenia podczas konferencji, liczę na Wasz liczny udział.

Jerzy Jakubowski SP7CBG
Prezes Polskiego Związku Krótkofalowców

Odnaczenia

Prezydium, w drodze uchwały, nadało Medal im. Braci Odyńców Panu Marcynowi Krawczykowi, Dyrektorowi Delegatury UKE w Rzeszowie – Medal Nr 6.

Prezydium, w drodze uchwały, nadało Medal im. Braci Odyńców Zarządowi przedsiębiorstwa „Emitel” S.A. – Medal Nr 7.

Prezydium, w drodze uchwały, podjęło decyzję o podaniu do publicznej wiadomości o zamiarze nadania Złotej Odznaki Honorowej PZK następującym osobom:

1. Tadeusz Pamięta – SP9HQJ
2. Jerzy Napierała – SP9AJT
3. Józef Gawłowski – SP9CAT
4. Jerzy Szkudlarz – SP3DJS
5. Leon Kossobudzki – SP5AFL.

Prezydium ZG PZK

Nominacje i odwołania

1. Członkowie prezydium ZG PZK podjęli uchwałę o przyjęciu rezygnacji Grzegorza Siemaka SP3V z funkcji Award Managera. Ustalono, że należy ogłosić konkurs na tę funkcję.

Prezydium ZG PZK dziękuje Grzegorzowi Siemakowi SP3V za pracę społeczną w funkcji Award Managera PZK w tym za opracowanie i wykonanie nowej aktualnej wersji Dyplomu Polska.

Specjalne podziękowanie Prezydium wyraża za opracowanie nowego wzoru logotypu PZK.

2. Prezydium odwołało Bogdana Rzedzickiego SP7DRV z funkcji KF Managera i powołało na tę funkcję Marka Kulińskiego SP3AMO.
3. Prezydium odwołało Pawła Bogubowicza SQ6OXX z funkcji QTH Managera PZK powołując na tę funkcję Grzegorza Krakowiaka SP1THJ.
4. W związku z rezygnacją Donaty Gierczykiej-Zbrożek SP5NHN z funkcji przedstawiciela PZK w Grupie Roboczej R1 IARU ds. HST, Prezydium przyjęło rezygnację, powołując jednocześnie na tę funkcję Marka Kluza SP8BVN.

Prezydium ZG PZK

5T0SP

W numerze 2/2013 „Świata Radio” znajduje się obszerna relacja z jednej z największych polskich wypraw DX-owych ostatniego okresu i największej z 2012 r.

Chodzi oczywiście o wyprawę do Mauretanii 5T0SP. Poniżej fragment



OD LEWEJ WŁÓDEK SP6EQZ ORAZ JANUSZ SP6IXF MONTUJĄ ANTENY PRZED ROZPOCZĘCIEM PRACY



UCZESTNICY EKSPEDYCJI W KOMPLECIE, POŚRODKU JUREK SP3GEM

wspomnianego materiału. Zamieszczamy także dwa niepublikowane zdjęcia z tej ekspedycji. Zachęcamy do lektury.

Piotr SP2JMR

„Na wyposażeniu wyprawy były transceivery – 3×TS590, 1×K3, 1×IC700 oraz nadawcze filtry pasmowe umożliwiające równoczesną pracę kilku stacji. W szczytowym okresie pracowały równocześnie 4 stacje różnymi emisjami na różnych pasmach oraz dodatkowo Jean 5T0JL, który pracował ze swojego QTH w paśmie 30 m. Wszystkie stacje pracujące z terenu hotelu połączone były w sieci. Momentami osiągalniśmy „rate” ponad 600 QSO na godzinę. Mieliśmy stosunkowo dobry i niezawodny dostęp do Internetu, co pozwoliło nam na bieżące wysyłanie logu na ClubLog, informacji i zdjęć z przebiegu wyprawy oraz kontakt z rodzinami i kolegami w kraju...”

Space Up w Warszawie

W dniach 24–25 listopada odbył się w Warszawie Space Up, czyli nieformalna konferencja dotycząca astronomii i kosmonautyki. Idea powstała kilka lat temu w USA stawała się coraz bardziej popularna i wreszcie nastały warunki, aby w tym roku trafić do Europy. Po Space Up Europe i Space Up Stuttgart doczekaliśmy się Space Up Poland! Jest to doskonałe miejsce, aby zaprezentować swoje możliwości techniczne, wspomnienia z podróży związanych z kosmosem, poprzez projekty i pasje w odniesieniu do przestrzeni kosmicznej. Space Up Poland to tym bardziej atrakcyjna dla Polaków impreza, ponieważ zorganizowana jest u nas w naszym kraju, w Warszawie. Dodatkową atrakcją był fakt, że Polska jest od niedawna krajem członkowskim Europejskiej Agencji Kosmicznej (ESA). Jest to dobry moment dla obcokrajowców, aby poznać naszą Ojczyznę.

Polskie projekty związane z radiokomunikacją amatorską prezentowali: Armand Budzianowski SP3QFE oraz Maciej Jakimiec SP2SGF. Pierwszy prelegent opowiadał, czym jest radiokomunikacja amatorska oraz o Polskim Związku Krótkofalowców i o ARISS, jego projektach i działaniach. Nie obyło się bez krótkiej instrukcji, jak zorganizować szkolny kontakt ARISS. Ponadto zaprezentowane zostało tegoroczne wydarzenie – odbicie od powierzchni Księżyca i ponowy odbiór na Ziemi obrazów naszych milusińskich. Prezentacja ze Space Up w języku polskim jest dostępna pod adresem: www.t.co/ULZEKuf.

Drugi prelegent skoncentrował się na możliwościach fundacji Copernicus Project, która pozwala na wysłanie na balonie stratosferycznym własnych urządzeń i przeprowadzanie eksperymentów przez dzieci i młodzież, a także na zupełnie nowej nowości: konkursie dla studentów zrzeszonych w kołach naukowych, a także tych działających w grupach nieformalnych, na dofinansowanie wykonania przez nich kapsuły ze sprzętem telemetrycznym, która polecie w bliską przestrzeń kosmiczną.

Armand Budzianowski, SP3QFE

www.spaceuppl.com

www.t.co/ULZEKuf (youtube kanał SP3QFE)



PREZENTACJA NA TEMAT PRZEKAZYWANIA OBRAZÓW EME

Nowy Zarząd LKK

Pragnę poinformować, że 2 grudnia 2012 r. w Lwowie odbyła się konferencja sprawozdawczo-wyborcza LKK. Zebrani ocenili działalność klubu za miniony okres i wybrali nowy, 10-osobowy zarząd.

Wybrani zostali:

- Prezes – Iwan Daskocz UR5WD,
- Sekretarz – Roman Terlecki UR3WX,
- Skarbnik – Weronika Staszkiw UR5WKA

W skład Zarządu LKK wybrani zostali także: Jerzy Ostrowski SP5VJO i Wojciech W. Geło SP8MI (na trzecią kadencję).

Wojciech W. Geło SP8MI

Anteny a prawo

Podstawy prawne do korzystania z dachu i części wspólnych budynku przy instalacji anten.

Do napisania poniższego tekstu skłoniła mnie spora ilość spraw lub zapytań, kierowanych do sekretariatu ZG PZK związanych z naszymi antenami.

Załatwiając nasze sprawy w administracji, należy posiadać wstępną wiedzę na temat obowiązujących w tym względzie aktów prawnych wyższego rzędu czyli ustaw oraz rozporządzeń. W przypadku mieszkań tzw. wydzielonych nasze prawo do stawiania anten można wywieść z poniżej podanej ustawy.

Ustawa z 24.06.1994 o własności lokali tekst jednolity D.U. nr 80 z 2000 r. poz. 903 dotyczy ochrony prawa do korzystania z części wspólnych budynku w przypadku wydzielienia części nieruchomości mówi o tym art. 3 ustęp 1. Podaje on, że: *prawo to dotyczy powierzchni części wspólnych budynku proporcjonalnej do powierzchni zajmowanej w nim przez mieszkanie np. krótkofalowca w stosunku do ogólnej powierzchni budynku (matematyczne wyliczenie).*

Jeśli jednak mieszkanie nie jest wydzielone, lecz własnościowe, wówczas ma zastosowanie Kodeks Cywilny, a konkretnie Art. 206, który mówi:

Art. 206 KC: *Każdy ze współwłaścicieli jest uprawniony do współposiadania rzeczy wspólnej oraz do korzystania z niej w takim zakresie, jaki daje się pogodzić ze współposiadaniem i korzystaniem z rzeczy przez pozostałych współwłaścicieli.*

Oznacza to, że każdy ze współwłaścicieli ma prawo korzystać z powierzchni wspólnych budynku proporcjonalnie do powierzchni, którą zajmuje jego lokal mieszkalny w stopniu nieutrudniającym korzystania ze swoich lokali przez pozostałych lokatorów.

W razie konfliktu, którego należy oczywiście unikać poprzez wyjaśnianie istoty naszego hobby, przy czym ciężar udowodnienia ograniczenia praw do korzystania z wyżej wymienionych części

wspólnych budynku spoczywa na podmiocie, który tak twierdzi (spółdzielnia lub zarząd wspólnoty mieszkaniowej). Mówiąc językiem potocznym, nie musimy udowadniać nikomu, że nie jesteśmy wielbłędami.

Oczywisty jest tu fakt, że nikomu w niczym nasza praca i nasze anteny nie zagrażają ani też nie przeszkadzają.

Nasze prawo jest identyczne z prawem do posiadania radia lub telewizora przez pozostałych właścicieli lub lokatorów mieszkań, o czym w przypadku lokatorów tylko wynajmujących mieszkania mówi art. 684 KC.

Najemca może założyć w najętym lokalu oświetlenie elektryczne, gaz, telefon, radio i inne podobne urządzenia, chyba że sposób ich założenia sprzeciwia się obowiązującym przepisom albo zagraża bezpieczeństwu nieruchomości. Jeżeli do założenia urządzeń potrzebne jest współdziałanie wynajmującego, najemca może domagać się tego współdziałania za zwrotem wyników stąd kosztów.

Sytuacja pozostałych lokatorów była by taka sama jak krótkofalowca, gdyby w budynku, w którym znajdują się ich mieszkania, nie było instalacji kablowej, a jest identyczna gdy lokator nie chce płacić za TV kablówką i zamierza postawić antenę odbiorczą. W przypadku krótkofalowca prawo do zakładania anteny jest zaznaczone w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 5 grudnia 2008 r. w sprawie rodzajów pozwoleń dla służby radiokomunikacyjnej amatorskiej (Dz. U. Nr 223, poz. 1472 z 2008 r.) w § 2 pkt. Jest tam zawarte określenie radiostacji amatorskiej, która jest urządzeniem radiowym nadawczym lub nadawczo-odbiorczym wraz z systemem antenowym używanym w radiokomunikacyjnej służbie amatorskiej.

Dla nas jest to radio wymienione w art. 684 KC. ponieważ posiadamy świadectwo operatora w Radiowej Służbie Amatorskiej zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 4 listopada 2008 §5.1, (D.U. 206 poz. 1290) i na tej podstawie wydano nam pozwolenie radiowe.

Na podstawie tych aktów prawnych i pozwoleń możemy wykorzystywać częstotliwości przeznaczone dla krótkofalowców

Tak więc dla krótkofalowca to jest radio takie samo jak dla radiosłuchacza czy „ogładcza” telewizji odbiornik radiowy lub telewizyjny.

Reasumując, zgodnie z prawem administrator budynku może nam określić warunki techniczne, które musimy spełnić, montując nasze anteny.

Ze stanu wiedzy posiadanej na podstawie opinii biegłych sądowych wy-

stawianych przy różnych sprawach Polski Związek Krótkofalowców wnioskuje o niekolidyjności mocowań elementów stałych w tym anten krótkofalarskich do części dachów budynków, o ile te są wykonane zgodnie z zasadami sztuki budowlanej.

Oczywisty jest też fakt, że właściciel systemu antenowego ponosi pełną odpowiedzialność za ewentualne szkody wyrządzone osobom trzecim w tym zakłócenia odbioru RTV na skutek jego eksploatacji. Tak więc skutki zdarzeń losowych nie obciążają w żadnym przypadku administratora budynku. Tu należy dodać, że krótkofalowiec członek PZK jest ubezpieczony w Unii SA także na tę okoliczność.

W przypadku spółdzielni mieszkaniowych jeśli uchwała zarządu SM jest negatywna należy użyć powyższych argumentów w rozmowie z radą nadzorczą SM. Należy wystąpić do nich najpierw z formalnym wnioskiem o uchylenie nie pomyślnego dla krótkofalowca uchwały zarządu spółdzielni. Ważne, aby były przestrzegane terminy oraz właściwie potwierdzone dokumenty. Termin na wniesienie odwołania wynosi tylko 21 dni. Jeśli rada nadzorcza nie uchyli tej uchwały, wówczas pozostaje odwołanie do walnego zebrania członków spółdzielni, a dalej sąd. PZK pokrywa koszty reprezentacji (adwokackie) do 1000 zł w sprawach swoich członków. Oczywiście, że można nas powołać jako świadka strony pozostawiającej lub postawić wniosek o dopuszczenie PZK jako interwenienta ubocznego w sprawie. Podstawą do tego są cele działalności PZK zapisane w statucie. Takie sprawy się wygrywa. Czasem trochę to trwa. Potem występujemy o zwrot poniesionych kosztów od spółdzielni lub wspólnoty mieszkaniowej. Bardzo ważne jest odpowiednie sformułowanie pierwszego pisma do administracji, zarządu SM lub zarządu wspólnoty mieszkaniowej. Występujemy o określenie warunków montażu anten, podając w piśmie lub na załączniku naszą propozycję dotyczącą zamocowań, usytuowania i rodzaju anten.

Pamiętać też należy o tym, że licencjonowanych krótkofalowców nie obowiązuje homologacja sprzętu. Oczywiście w piśmie można powołać się na powyższe akty prawne. Powyższe nie obejmuje przepisów dot. ochrony środowiska oraz prawa budowlanego, które mogą mieć zastosowanie. Stanowią one odrębne dziedziny prawa. O ile o ochronie środowiska, przepisach i zgłoszeniach pisaliśmy już sporo, to Prawo budowlane stanowi osobną dziedzinę z tym, że nie zawsze zachodzi konieczność zgłębiania jego tajników.

Vy 73! Piotr SP2JMR

Krótkofalowcy dzieciom

Zespół krótkofalowców z klubów SP3YAC Piła i SP3ZBY w dniu 14 września 2012 przeprowadził ciekawą i wartościową akcję operatorską wspierającą misję na rzecz dzieci niepełnosprawnych. Po wstępnych ustaleniach z fundacją „Stworzenia Pana Smolenia” grupa w składzie: Jarek SQ3BKH, Janek SQ3KNQ, Adam SP3EA i dwie osoby towarzyszące, dotarła w godzinach popołudniowych do miejscowości Baranówko koło Poznania. Mieści się tam ośrodek terapii dzieci niepełnosprawnych prowadzony przez znanego artystę. Wkrótce pod dachem namiotu uruchomiona została radiostacja okolicznościowa SN2012FBS/3 wyposażona w TRX FT-950, rezerwowo TS-850 i antenę FD-4. Dodatkowo dla odwiedzających gości była wystawa sprzętu demobilowego. Operatorzy rozpoczęli pracę w eterze w ramach akcji dyplomowej fundacji Bohdana Smolenia.

W godzinach wieczornych znany satyryk Bohdan Smoleń wraz z opiekunką ugościli krótkofalowców w swym domu przy wspólnej kolacji, podczas której rozmawiano o naszym hobby krótkofalarstwie i misji podejmowanej przez fundację.

W sobotę po wspólnym śniadaniu ponownie rozpoczęła pracę okolicznościowa stacja SN2012FBS/3 rozdająca 30 punktów w programie dyplomowym FUNDACJI BOHDANA SMOLENIA z operatorami Adamem SP3EA/3, przydzielającym indywidualnie 20 punktów oraz Jarkiem SQ3BKH. Znamionną cechą wydawanego dyplomu jest jego osobiste sygnowanie przez Bohdana Smolenia. Regulamin dostępny jest na stronie QRZ.COM w witrynie znaku SN2012FBS.

W godzinach południowych rozpoczął się piknik dla dzieci, w ramach którego zgromadzone pociechy obejrzały występy zespołu Indian w oryginalnych strojach, kawalerii amerykańskiej z czasów konfederacji, strzelały z łuku do tarczy, przyglądały się pokazom walk rycerskich na dzidy i miecze.

Kolejnym punktem programu był pokaz musztry konnej policji z Poznania.

Mistrz Polski polo pokazał i omówił zasady gry w polo na koniu. W przerwach pokazy przygrywał zespół muzyczny. W ramach prezentacji sokolników dzieci mogły same potrzymać ptaki na ręku. Po każdym pokazie były zadawane pytania na temat prezentowanego hobby, a za udzielone odpowiedzi przyznawano nagrody.

Krótkofalowcy ze stacji SN2012FBS również rozdawali nagrody ufundowane przez Starostwo Powiatowe w Pile. Czynne było także stoisko z kiełbaską z grilla, słodyczami i napojami fundowanymi bezpłatnie dla dzieci niepełnosprawnych.

Krótkofalowcy z klubów SP3YAC i SP3ZBY z Piły i Małej Wysokiej na swym stanowisku prezentowali demobilowy sprzęt łączności i prowadzili bieżące pokazy pracy w paśmie 7 MHz na FT-950 i na UKF CT-790. Dostępny był także Internet bezprzewodowy.

Obok radiostacji swoje modele samolotów sterowanych radiowo prezentował Mietek SP3NGL, jednak ze względu na silny wiatr nie można było rozpocząć lotów. Wizytę koleżeńską złożył SP3LVU.

Całość pikniku była rejestrowana przez telewizję Poznań. Operatorzy SN2012FBS udzieliли wywiadu połączony z demonstracją QSO z kolegą SP5FHF/5. Przed kamerą mówili o tym jak można połączyć krótkofalarstwo z działaniami fundacji na rzecz dzieci niepełnosprawnych.

Fundacja „Stworzenia Pana Smolenia” prowadząca m.in. hipoterapię dla dzieci niepełnosprawnych przyjmie wszelką pomoc finansową i rzeczową np. w postaci słomy, siana czy owsa dla koni. Dzięki aktywności radiowej już pojawiło się zgłoszenie od SP3EL z Braliną, który przywiezie siano dla koni.

Apelujemy tą drogą do krótkofalowców: POMÓŻMY!

W niedzielę Adam SP3EA/3 pracował z gminy Mosina PGA PO-10 w zawodach KF „Puchar Wielkopolskiej Pyry 2012”. Po zawodach zakończono aktywność radiową, sprzęt i anteny zostały zwinięte, a ekipa operatorska udała się do gospodarzy by podziękować za gościnę. Nie obyło się bez wspólnej kawy i ciasta. W południe udaliśmy się w drogę powrotną do Piły.

Adam SP3EA z Ekipą.

SP5JPB s.k.

W dniu 09.12.2012r. opuścił nas Wacław Laskowski SP5JPB (60l). Był uczynnym, sympatycznym kolegą, doskonałym elektronikiem i konstruktorem.

W imieniu Grupy „Home Made” składamy kondolencje najbliższej Rodzinie.

Janusz SP5CIB, Jerzy SQ5NPW,
Roman SP5AQT, Adam SP5FCS

SP6OPO s.k.

W niedzielę nad ranem 10 grudnia 2012 – zmarł w Kłodzku, w wieku 84 lat – Tadeusz Motylewski SP6OPO, ex SP6-311. Był wieloletnim członkiem Sudeckiego OT PZK.

W imieniu kolegów z Sudeckiego OT

Stanisław SP6BGF

SP2WKC s.k.

W dniu 25 grudnia 2012r. odszedł od nas Marian Buzalski SP2WKC. Był dobrym kolegą i aktywnym krótkofalowcem. Miał 63 lata. Był członkiem PZK od 1992 roku w Bydgoskim OT PZK.

Piotr SP2JMR

SP3BKM s.k.

W dniu 23 grudnia 2012r. o 21:15 na skutek powikłań po wypadku samochodowym odszedł do krainy wiecznych DX-ów Jerzy Kochanowski SP3BKM.

Krzysztof SQ3JPD

SP2RQ s.k.

21 grudnia 2012 zmarł nasz Kolega Bohdan Donderski SP2RQ, członek Pomorskiego Oddziału Terenowego PZK, radiooficer Polskiej Marynarki Handlowej, krótkofalowiec z zamiłowania.

Informacja: SP2ALT.

SP9EVP s.k.

W dniu 19.12.2012r. po długiej i ciężkiej chorobie zmarł Jurek SP9EVP. Przeżył tylko 59 lat. Długoletni członek PZK/OT 12, SP DX Clubu, sympatyk telegrafii. Odznaczony honorową odznaką PZK. Uczestnik wielu ekspedycji dx-owych, wielki optymistą!

Janek SP9BRP

SP5LGP s.k. (SM7YEA, LA9HFA)

Kolega Piotrek Tomczak SM7YEA przegrał walkę z nowotworem i zmarł 27 grudnia 2012r. Jego walka z rakiem trwała przez ostatnie 2 lata.

Mirek SP5IXI- VK6DXI

SP6ENL s.k.

1.01 odszedł od nas do krainy wiecznych DX-ów Kol. Edward Bukiewicz SP6ENL.

info. przekazał SP7CBG

SP9HZC s.k.

W dniu 26.12. odszedł nagle od nas kol. Tomasz Szymura SQ9HZC z Rybnika, lat 36.

Vy 73! SP9EUH



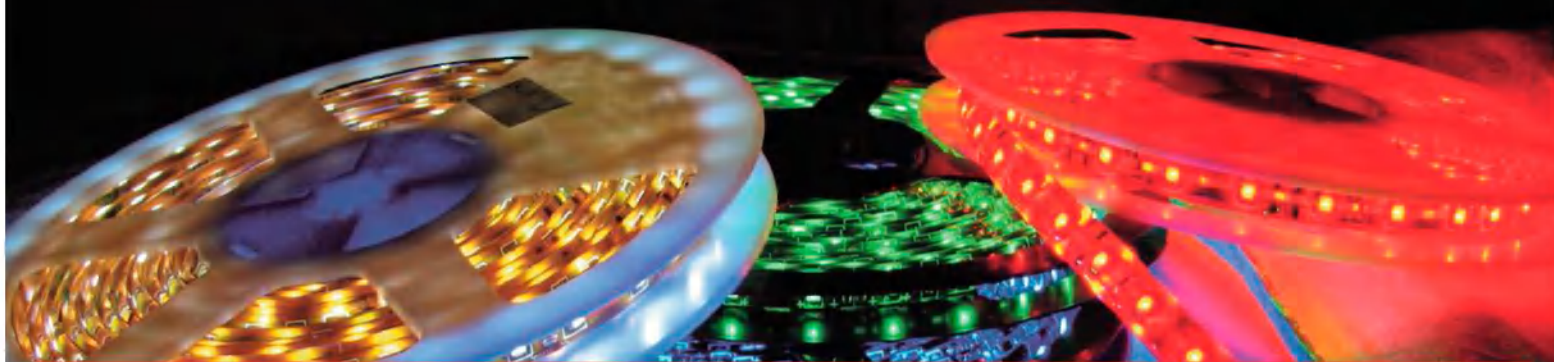
ADAM SP3EA PODCZAS PRACY NA STACJI OKOLICZNOŚCIOWEJ

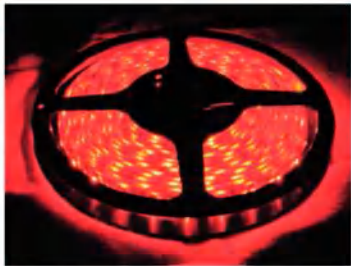



ADAM SP3EA PODCZAS ROZMOWY Z BOHDANEM SMOLENIEM

Nowoczesne oświetlenie LED

- wodoodporne
- energooszczędne
- wygodne w montażu
- samoprzylepne
- elastyczne



Kod handlowy	Produkt	Cechy	Kolor	Szerokość	Cena*
LED-LB3528B4		<ul style="list-style-type: none">• typ diod LED: SMD3528• diody zatopione w silikonie• ochrona IP65• ilość diod LED: 30szt / 50cm• pobór mocy: 2,4W / 50cm• zasilanie 12 VDC• opakowanie zbiorcze: rolka 5m• jednostka handlowa 50cm	Niebieski	10 mm	8,00 PLN
LED-LB3528G4			Zielony	10 mm	8,00 PLN
LED-LB3528R4			Czerwony	10 mm	8,00 PLN
LED-LB3528V4			Fiolet	8 mm	13,00 PLN
LED-LB3528W4 10mm			Biały	10 mm	8,00 PLN
LED-LB3528WW4 10mm			Biały ciepły	10 mm	8,00 PLN
LED-LB3528WW4 10mm (białe podłóże)			Biały ciepły	10 mm	8,00 PLN
LED-LB3528Y4			Żółty	10 mm	8,00 PLN
LED-LB5050B 13mm		<ul style="list-style-type: none">• typ diod LED: SMD5050• diody zatopione w silikonie• ochrona IP65• ilość diod LED: 30szt / 50cm• pobór mocy: 4,8W / 50cm• zasilanie 12 VDC• opakowanie zbiorcze: rolka 5m• jednostka handlowa 50cm	Niebieski	13 mm	22,00 PLN
LED-LB5050G 13mm			Zielony	13 mm	23,00 PLN
LED-LB5050R 13mm			Czerwony	13 mm	22,00 PLN
LED-LB5050W 13mm			Biały	13 mm	20,00 PLN
LED-LB5050WW 13mm			Biały ciepły	13 mm	19,50 PLN
LED-LB5050Y 13mm			Żółty	13 mm	23,00 PLN

* Cena brutto za odcinek 50 cm. Sprawdź aktualne ceny na www.sklep.avt.pl

Zastosowania:

zabudowy kuchenne / półki / schody / sufity podwieszane / baseny / witryny sklepowe / reklamy / tuning aut

W ofercie sklepu dostępne są również profile do montażu taśm LED



Zapraszamy do zapoznania się z pełną ofertą sklepu AVT w zakresie oświetlenia LED.

Oprócz taśm LED oferujemy:

- reflektory zewnętrzne LED
- lampy LED dla fotografów
- węże LED
- kinkiety i oczka meblowe LED
- oprawy i żarówki LED
- zasilacze i inne akcesoria

AVT Korporacja Sp. z o.o.
03-197 Warszawa, ul. Leszczyńska 11
tel. (22) 257 84 50
www.sklep.avt.pl

PRESIDENT

ELECTRONICS POLAND



NIE DAJ SIĘ DZIKIEMU ZWIERZU.

SMIEKSO



PRESIDENT
HARRY III RSC

www.president.com.pl

e-mail: president@president.com.pl